

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ **ЖУРНАЛ**

УГОЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОГО
АГЕНТСТВА
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ

10-2007



**Автоматизированная
система управления
технологическими процессами
малых и средних котельных**

АСУ ТП

АСУ ТП предназначена для автоматизации контроля и управления технологическими процессами на газовых, мазутных котельных и котельных на твердом топливе, оборудованных паровыми или водогрейными котлами производительностью от 6 до 70 тонн/час.



СМК ISO 9001:2000
СИСТЕМА "КРИСТАЛЛ" (5 S)
ЕДИНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ СТИЛЬ
СИСТЕМА КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК

- В НПО "МИР" ДЕЙСТВУЮТ 4 СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА

Гарантийный срок эксплуатации на оборудование, производимое НПО "МИР" - 5 лет

Научно-производственное объединение "Мир", 644105, г. Омск, ул. Успешная 51.
Тел./ факс: (3812) 61-83-72, 61-91-73, E-mail: urz@mir-omsk.ru, [Http: //www.mir-omsk.ru](http://www.mir-omsk.ru)



Горные решения фирмы Вирт для Ваших подземных задач.



Проходческий комбайн
T1.24 для разработки
выработки шириной
7,2 м и высотой 4,7 м



Выемочный комбайн H4.30
для работы на тонких
пластах высотой мин. 1,2 м



Установка HG 380-SP
для бурения восстающих
диаметром до 6м

Фирма Вирт является одной из ведущих машиностроительных компаний по производству машин и оборудования для горной промышленности, тоннелестроения и гражданского подземного строительства, а также сектора снабжения энергией и водой. Фирма занимает передовое место на мировом рынке оборудования.

Вирт ГмбХ | Кельнер Штрассе 71-73 | 41812 Эркеленц | Германия
Tel. +49/2431/83-0 | Fax +49/2431/83-455 | www.wirth-europe.com | info@wirth-europe.com

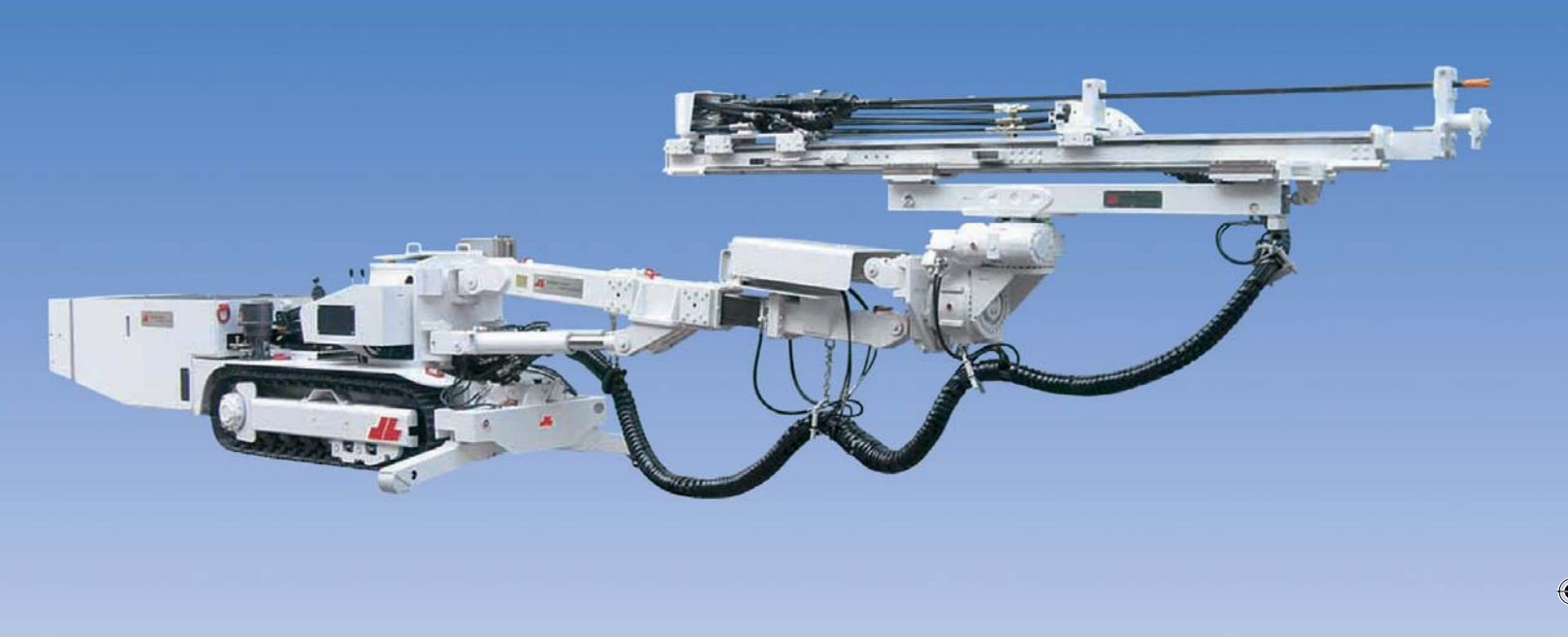


НЕФТЯНАЯ ОТРАСЛЬ

ТОННЕЛЕСТРОЕНИЕ

ГОРНОЕ ДЕЛО

ФУНДАМЕНТЫ



deilmann-haniel mining systems

(Member of DEILMANN-HANIEL
INTERNATIONAL)

44317 Dortmund/Germany
Fon: +49(0) 231/28 91 -289
Fax: +49(0) 231/28 91 -314

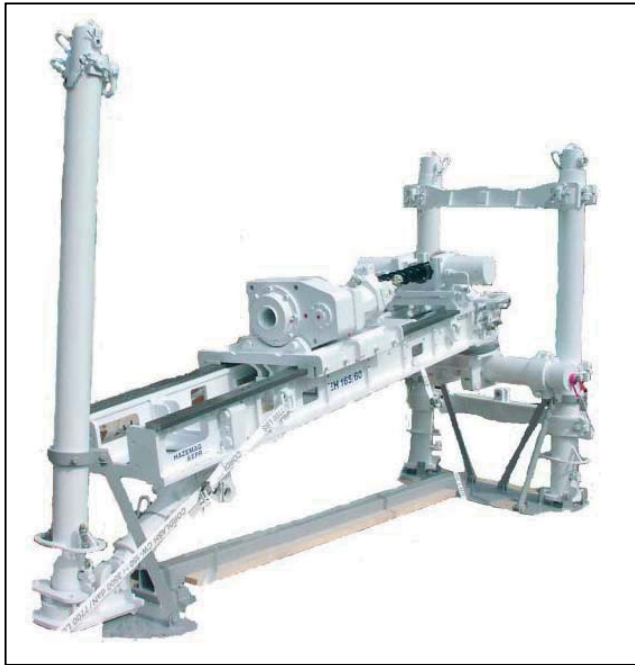
www.dh-ms.com

FAMOUS FOR EFFICIENCY

Мы разрабатываем решения с учетом конкретных условий и пожеланий заказчиков и изготавливаем соответствующее специализированное оборудование, как и оборудование для горной промышленности и строительства туннелей.

 **deilmann-haniel
mining systems**





«TURMAG» Буровая установка EH 165

Буровая установка EH 165 предназначена для бурения дегазационных, разгрузочных и разведочных скважин способом вращательного бурения буровыми штангами по углю, а также по породе. Основными узлами этой установки являются полностью гидравлический буровой лафетный станок, а также гидравлический агрегат, оснащенный приводом и элементами управления. При помощи отдельного пульта управляется и контролируется процесс бурения, а также установка лафета. Гидравлические стойки распираются в кровлю выработки для стабилизации бурового станка во время бурения.

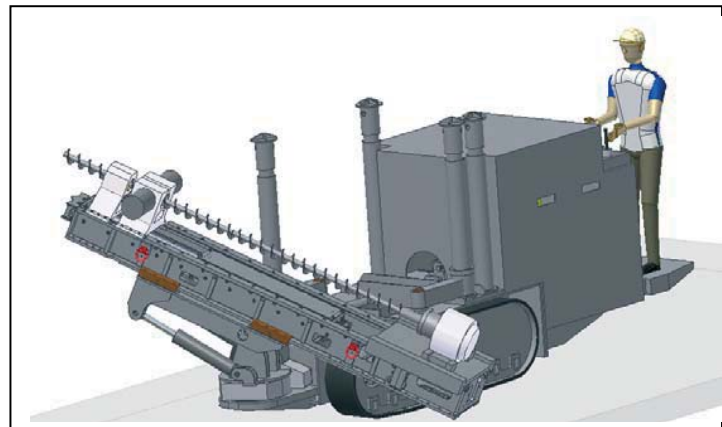
Техническая характеристика

Буровой привод (вращательный способ бурения)	
Вращающий момент, Нм	До 1750
Число оборотов (бесступенчатое регулирование), мин ⁻¹	0 – 850
Средство промывки	Вода / Воздух
Узел подачи	
Ход подачи, мм	1800
Усилие подачи, кН	60
Усилие обратного хода, кН	100
Скорость подачи, м/мин:	
- вперед	13
- назад	9
Параметры бурения	
Диаметр бурения, мм	До 130
Глубина бурения по углю и по породе (достигнутые на шахтах заказчиков параметры), м	200 и более

«TURMAG» Буровая установка EH 165 на гусеничном ходу

Буровая установка EH 165 поставляется так же как электрогидравлическая установка на гусеничном ходу.

На передвижной ходовой части монтируются буровая установка EH 165, пульт управления, компоненты привода и гидравлические стойки.



Brokweg 75
D-48249 Dülmen
Postfach 1364
D-48234 Dülmen
Phone: (+49) 25 94 / 77 – 0
Fax: (+49) 25 94 / 77 – 400
e-mail: info@hazemag.de
e-mail: info@epr.de



Главный редактор
ЩАДОВ Владимир Михайлович
Зам. руководителя Росэнерго,
доктор техн. наук, профессор

Заместитель главного редактора
ТАРАЗАНОВ Игорь Геннадьевич
Генеральный директор
ООО «Редакция журнала «Уголь»

Редакционная коллегия

АГАПОВ Александр Евгеньевич
Директор ГУ «ГУРШ», канд. экон. наук

АЛЕКСЕЕВ Геннадий Федорович
Первый зам. Председателя Правительства
Республики Саха (Якутия), канд. техн. наук

АРТЕМЬЕВ Владимир Борисович
Директор ОАО «СУЭК», доктор техн. наук

ВЕСЕЛОВ Александр Петрович
Генеральный директор
ФГУП «Трест «Арктикуголь»,
канд. техн. наук

ЗАЙДЕНВАРГ Валерий Евгеньевич
Председатель Совета директоров ИНКРУ,
доктор техн. наук, профессор

КОЗОВОЙ Геннадий Иванович
Генеральный директор
ЗАО «Распадская угольная компания»,
доктор техн. наук, профессор

ЛИТВИНЕНКО Владимир Стефанович
Ректор СПГИ (ТУ),
доктор техн. наук, профессор

МАЗИКИН Валентин Петрович
Первый зам. губернатора Кемеровской
области, доктор техн. наук, профессор

МАЛЫШЕВ Юрий Николаевич
Президент НП «Горнопромышленники
России» и АГН, доктор техн. наук,
чл.-корр. РАН

МОХНАЧУК Иван Иванович
Председатель Росуглепрофа,
канд. экон. наук

ПОПОВ Владимир Николаевич
Директор ГУ «Соцуголь», доктор экон. наук

ПОТАПОВ Вадим Петрович
Директор ИУУ СО РАН,
доктор техн. наук, профессор

ПРИЕЗЖЕВ Николай Сергеевич
Директор филиала
«Бачатский угольный разрез»

ПУЧКОВ Лев Александрович
Президент МГГУ, доктор техн. наук,
чл.-корр. РАН

РОЖКОВ Анатолий Алексеевич
Первый зам. директора ГУ «Соцуголь»,
доктор экон. наук, профессор

СУСЛОВ Виктор Иванович
Зам. директора ИЭОПП СО РАН,
чл.-корр. РАН

ТАТАРКИН Александр Иванович
Директор Института экономики УРО РАН,
академик РАН

© УГОЛЬ, 2007

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

Основан
в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛЬ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ (Росэнерго)**

СЕНТЯБРЬ

10-2007 /980/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

Щадов Михаил Иванович (к 80-летию со дня рождения)	5
Христенко В.Б. Поздравление М.И. Щадову с 80-летием	8
<i>Congratulation M.I.Shchadov on the 80 anniversary</i>	
Агапов А.Е. Поздравление М.И. Щадову с 80-летием	8
<i>Congratulation M.I.Shchadov on the 80 anniversary</i>	
Попов В.Н. Воспоминания посвящая 80-летию Щадова Михаила Ивановича	9
<i>Memoirs devote Shchadov Michael Ivanovich to 80 anniversary</i>	
Рыжков Н.И. Слово о юбиляре и друге	10
<i>Word about yubilyar and the friend</i>	
Гаркавенко Н.И. Талантлив во всем	11
<i>It is talented in all</i>	
Проскурин С.К. Человек сильной воли	12
<i>The person of strong will</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	ORGANIZATION OF MANUFACTURE
Баскаков В.П., Галкина Н.В., Коркина Т.А., Устинова С.А., Соколовский А.В. Инновационная модель технологического развития угледобывающего предприятия	13
<i>Innovative model of technological development of the coal-mining enterprise</i>	
АВТОМАТИЗАЦИЯ	AUTOMATION
Щадов В.М. Тенденции развития средств автоматизации на угольных шахтах	16
<i>Tendencies of development of means of automation on coal miners</i>	
ЭКОНОМИКА	ECONOMIC OF MINING
Лебедин Н.А. Методология формирования внутрифирменных трансфертных цен в угольных компаниях	21
<i>Methodology of formation of the intrafirm transfer prices in the coal companies</i>	
НОВОСТИ ТЕХНИКИ	TECHNICAL NEWS
По итогам работы XIV Международной специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг 2007»	25
<i>On results of work of XIV international exhibition "Ugol Russia and Mining 2007"</i>	
Кузнецов С.А., Дайк А. Деятельность и перспективы развития компании «Хаухинко» на российском рынке – надежного партнера горной промышленности	29
<i>Activity and prospects of development of Company «Hauhinc» in the Russian market – the reliable partner of a mining industry</i>	
Бауэр Ф., Мартынов А. Оборудование фирмы «дайльманн-ханиель майнинг системс» для угольной промышленности. Актуальные проекты и новые разработки	30
<i>The equipment of firm "deilmann-haniel mining systems" for the coal industry. Actual projects and new development</i>	
ООО «ТНПО «Ильма» САУК138М – надежная система управления	32
<i>SAUK138M - a reliable control system</i>	
Производственная программа фирмы «Вагенер Швельм»	33
<i>The production program of firm Vagener Shvelm</i>	
Вихерс К. Безопасная дегазация шахтного газа	35
<i>Safe decontamination of mine gas</i>	
КОНВЕЙЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ	CONVEYOR TRANSPORT
Лисеев М.А. Все для конвейеров	38
<i>All for conveyors</i>	

**ООО «РЕДАКЦИЯ
ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»**
109004, г. Москва,
ул. Земляной Вал, д. 64, стр. 2
Тел./факс: (495) 915-56-80
E-mail: ugol1925@mail.ru

**Генеральный директор
Игорь ТАРАЗАНОВ**
**Ведущий редактор
Ольга ГЛИНИНА**
**Научный редактор
Ирина КОЛОБОВА**
**Ведущий специалист
Валентина ВОЛКОВА**
**Менеджер
Ирина ТАРАЗАНОВА**

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН
Федеральной службой по надзору
за соблюдением законодательства
в сфере массовых коммуникаций
и охране культурного наследия.
Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № 77-18332 от 13.09.2004 г.

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН
в Перечень ведущих рецензируемых
научных журналов и изданий, в которых
должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней доктора и
кандидата наук, утвержденный решением
ВАК Минобразования и науки России
(ред. октябрь-декабрь 2006 г.)

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН
на отраслевом портале
«РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ»

www.rosugol.ru

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:
Ведущий редактор О.И. ГЛИНИНА
Научный редактор И.М. КОЛОБОВА
Корректор А.М. ЛЕЙБОВИЧ
Компьютерная верстка Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 03.10.2007.
Формат 60x90 1/8.
Бумага мелованная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 11,0 + обложка.
Тираж 3450 экз.

Отпечатано:
ООО «Группа Море»
101000, Москва,
Хохловский пер., д.9
Заказ № 283

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2007

4 ОКТЯБРЬ, 2007, «УГОЛЬ»

БЕЗОПАСНОСТЬ	SAFETY
Толчѐнкин Ю.А., Чакветадзе Ф.А., Разумняк Н.Л. Роль переподготовки руководителей и специалистов в повышении промышленной безопасности на шахтах отрасли _____	41
<i>Role of retraining of heads and experts in increase of industrial safety on mines of branch</i>	
ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ	UNDERGROUND MINING
Леванковский В.И. Отечественное проходческое оборудование – стратегический источник конкурентного преимущества российских угольных компаний _____	45
<i>Domestic carrying out of mining works - a strategic source of competitive advantage of the Russian coal companies</i>	
Ремезов А.В., Климов В.Г., Лупий С.М. Эффективность работы шахт, созданных по прогрессивной схеме шахта-пласт, шахта-очистной забой _____	48
<i>Overall performance of the mines created under the progressive scheme mine-layer, mine-clearing a face</i>	
ГОРНЫЕ МАШИНЫ	COAL MINING EQUIPMENT
В.А. Зенин Опыт эксплуатации буровых станков производства ОАО «Рудгормаш» _____	50
<i>Operating experience of chisel machine tools of manufacture of Company «Rudgormash»</i>	
РЕСУРСЫ	RESOURCES
Исламов С.Р., Степанов С.Г. Глубокая переработка угля: введение в проблему выбора технологии _____	55
<i>Deep processing of coal: introduction in a problem of a choice of technology</i>	
Мурко В.И., Федяев В.И., Фунг Мань Дак Результаты исследований по приготовлению и сжиганию суспензионного угольного топлива из антрацитовых углей Вьетнама _____	59
<i>Results of researches on preparation and burning suspension coal fuel coals of Vietnam</i>	
ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ	COAL PREPARATION
Штейнцайт М.Р. О целесообразности углеобогащения в условиях интенсификации производства на действующих угольных разрезах России _____	61
<i>About expediency coal enrichment in conditions of an intensification of manufacture on operating coal cuts of Russia</i>	
Компания «Гормашэкспорт» «Сепайр» - комплекс пневматической сепарации _____	65
<i>«Sepair» – a complex of pneumatic separation</i>	
ХРОНИКА	CHRONICLE
Хроника. События. Факты _____	69
<i>Chronicle. Events. Facts</i>	
Бюллетень оперативной информации о ситуации в угольном бизнесе «Уголь Курьер» _____	72
<i>The bulletin of the operative information on a situation in coal business "Ugol Courier"</i>	
МАРКШЕЙДЕРИЯ	MARKSHEIDERYJA
Васильчук М.П., Зимич В.С. Роль маркшейдера на современном горном производстве и уровень подготовки в вузах страны _____	74
<i>Role of marksheider on modern mining manufacture and a level of preparation in high schools of the country</i>	
ВОПРОСЫ КАДРОВ	PERSONEL PROBLEMS
Галкина Н.В., Коркина Т.А., Устинова С.А. Система отношений персонала как фактор конкурентоспособности предприятия _____	77
<i>System of attitudes of the personnel, as the factor of competitiveness of the enterprise</i>	
ЭКОЛОГИЯ	ECOLOGY
Зеньков И.В. Обоснование корректировки технологий рекультивации земель сельскохозяйственного назначения на угольных разрезах Центральной Сибири _____	80
<i>Substantiation of updating of rekulivation technologies of the grounds of agricultural purpose on coal cuts of the Central Siberia</i>	
ЮБИЛЕИ	ANNIVERSARIES
Шевнин Александр Васильевич (к 50-летию со дня рождения) _____	84
Морев Алексей Иванович (к 60-летию со дня рождения) _____	84
Клименко Александр Викторович (к 60-летию со дня рождения) _____	85
Шаров Сергей Александрович (к 50-летию со дня рождения) _____	85
Рыбина Н., Глинина О. Никто не забыт, ничто не забыто _____	86
<i>Nobody is forgotten, nothing is forgotten</i>	
НЕКРОЛОГИ	NECROLOGUES
Вылегжанин Вячеслав Николаевич _____	87
Шумов Анатолий Васильевич _____	87

ЩАДОВ Михаил Иванович

К 80-летию со дня рождения

14 ноября 2007 г. исполняется 80 лет советскому государственному деятелю, крупному организатору производства и руководителю, Министру угольной промышленности СССР (1985-1991 гг.), выдающемуся инженеру в области горного дела, доктору технических наук, профессору, академику Академии горных наук и Российской инженерной академии, Лауреату Государственной премии, Президенту Международного Горного Конгресса — Михаилу Ивановичу Щадову.



Михаил Иванович Щадов — личность неординарная, и прежде всего для земляков Черембаса и тысяч шахтеров, которые с ним работали, считая себя его учениками и последователями на угольных шахтах и разрезах России и бывших республик Союза. Вся его трудовая деятельность связана с горнодобывающей промышленностью, особенно с угольной отраслью, где он получил первое горняцкое крещение и прошел путь от рядового механика шахты до Министра угольной промышленности бывшего Советского Союза. И на каком бы предприятии Михаил Иванович ни трудился, везде оставил свой особый трудовой след — важные и добрые дела.

После окончания в 1948 г. Черемховского горного техникума Михаил Иванович работал электрослесарем на шахте «Коксовая» им. Сталина в Кузбассе, затем механиком, начальником участка, заместителем главного механика на шахте № 5-бис треста «Черемховуголь».

В 1947 г. Советом Министров СССР было принято Постановление о мерах по усилению подготовки инженерных кадров для угольной промышленности. Согласно этой директиве при девяти вузах страны открылись высшие инженерные курсы, действовавшие как самостоятельные учебные подразделения наряду с горными факультетами. На этих курсах обучались инженерно-технические работники угольного производства со стажем работы не менее трех лет, направлявшиеся на учебу Министерством угольной промышленности с целью получить в течение трех лет высшее горное образование. В 1950 г. на высшие инженерные курсы при Томском политехническом институте из Черемхова приехал учиться Михаил Иванович Щадов. Несмотря на то, что ему было тогда всего 23 года, он уже обладал достаточно богатым жизненным и трудовым опытом. На коллоквиуме, проводившемся в качестве процедуры проверки знаний перед допуском к занятиям, Михаил Иванович обнаружил незаурядные способности. Он вызвал интерес у преподавателей вуза своей манерой рассуждать, доказывать, воспроизводить в памяти уже полученные знания, был в лидерах по успеваемости. По окончании Высших инженерных курсов по распределению Министерства угольной промышленности Михаил Иванович был направлен на о. Сахалин, где работал главным инженером шахты «Ударновская».

В 1954 г. уже опытным горным инженером вернулся Михаил Иванович в г. Черемхово, где семь лет проработал в должности главного инженера, а затем начальником шахты № 6. Уже тогда, проявились его основные черты характера, произошло становление его как перспективно мыслящего инженера. Он делал ставку на молодые кадры, которым доверял и поручал ответственные участки, но и одновременно жестко требовал соблюдения дисциплины, создания безопасных условий труда рабочим. У Михаила Ивановича, казалось, всегда рождались новые идеи, ради которых он не жалел ни сил, ни времени. Он предложил объединиться с шахтой № 7, а чуть позже, с шахтой № 5. Их угольные поля находились рядом, и не нужны были дополнительные затраты на разработку. Став первым директором шахты «Объединенная», старался повысить производительность труда, экономил деньги, чтобы поднять зарплату шахтерам. Новшество оказалось эффективным, а показатели единой шахты резко выросли.

И уже в тот момент он разворачивает добычу угля открытым способом, организовав разрез «Южный». Михаил Иванович хорошо понимал, что подземная угледобыча — сложная, опасная для жизни людей и требует огромных капиталовложений. Будущее — за крупными разрезами, оснащенными могучей техникой, где труд будет в радость.

Михаил Иванович Щадов никогда не отступал от намеченных целей. Когда его назначили управляющим трестом «Мамслюда» на севере Иркутской области, то и там, на далеком севере, проявился его крутой характер. Район в начале 1960-х годов приютит и ссыльных поселенцев, и освободившихся заключенных, и любителей «длинного рубля». Михаил Иванович взялся за наведение порядка на рудниках, в поселках, а затем и за технологию добычи слюды, реализовал здесь целый ряд оригинальных инженерных идей, которые обеспечили на несколько лет





Начальник комбината «Востсибуголь» Михаил Щадов, директор Сафроновского разреза Виктор Калашников и бригадир экипажа экскаватора ЭВГ 35/65 Василий Смолянинов (слева направо)



Встреча рабочих Нерюнгринского машзавода с Министром угольной промышленности СССР

эффективную работу треста. За трудовые достижения трест «Мамслюда» в 1963 г. был награжден Орденом Трудового Красного Знамени.

Бурный расцвет угольная промышленность Восточной Сибири получила в конце 1960-х годов. В эти годы страна была на пороге экономических реформ и организационных преобразований. Окончив Всесоюзный заочный финансово-экономический институт и Высшую партийную школу при ЦК КПСС, в 1966 г. Михаил Иванович назначается сначала заместителем начальника, затем начальником комбината «Востсибуголь», а с изменением функций управления — генеральным директором производственного объединения «Востсибуголь». На порученных участках работы он проявил глубокие профессиональные знания, незаурядные организаторские способности, настойчивость в достижении целей, умение сосредоточить людские и материальные ресурсы на решении главных задач.

Под его руководством угольные предприятия объединения стали одними из стабильно работающих и динамично развивающихся в отрасли. При непосредственном активном его участии были спроектированы, построены и введены в эксплуатацию высоко механизированные, оснащенные экскаваторами большой единичной мощности разрезы «Азейский», «Черемховский», «Харанорский», «Холбольдинский» и крупная обогатительная фабрика «Черемховская». Вместе с шахтами они поднимали «на-гора» до 40,6 млн т угля в год. Предприятие вошло в число самых крупных в СССР.

В этот период у Михаила Ивановича были развязаны руки с полным переходом на открытую добычу топлива. А разрезы Черемхова и Тулуна стали полигонами для испытаний и внедрения самых мощных шагающих экскаваторов ЭШ-25-100, ЭШ-40-60, ЭШ-65-100, ЭКГ 20/90, 40/65 и роторных по отгрузке угля. Все это позволило горнякам перейти к бестранспортной разработке угольных месторождений. На самый крупный по тем временам разрез «Сафроновский» был поставлен мощный вскрышной экскаватор ЭВГ-35-65 №1 (производства «НКМЗ»). В результате в ПО «Востсибуголь» открытым способом разработки практически вытеснил подземный.

За исследования и обоснование направлений освоения минерально-сырьевой базы и технического перевооружения Михаилу Ивановичу Щадову была присуждена премия Совета Министров СССР (1982 г.), а за создание шагающих экскаваторов большой единичной мощности и внедрение на их основе бестранспортных систем разработки угольных месторождений в Восточных районах страны — Государственная премия СССР.

В 1977 г. М. И. Щадова назначают заместителем министра угольной промышленности СССР. На этом посту проявились его организаторские способности уже в масштабе крупной отрасли народного хозяйства страны. В 1981 г. он стал первым заместителем министра, а в 1985 г. — министром угольной промышленности СССР. Глубокие знания

производства, огромный опыт и склонность к научно-исследовательской работе позволили Михаилу Ивановичу возглавить крупные проекты по развитию угольной промышленности и эффективному использованию крупнейших угольных месторождений «Березовское» (КАТЭК), «Нерюнгринское» в Якутии, «Ерунаковское», «Экибастуз» и другие, где были построены уникальные разрезы по добыче топлива. Туда переносился лучший опыт, технологии «Востсибугля», а нередко направлялись и проверенные кадры. По замыслам ученых и проектировщиков КАТЭК должен был стать в долгосрочной перспективе комплексом, состоящим из угольных разрезов «Березовский», «Бородинский» и «Назаровский», а на базе запасов Экибастузского угольного бассейна (Казахстан) создавался Экибастузский топливно-энергетический комплекс. В Южной Якутии было начато создание в составе разреза «Нерюнгринский» обогатительной фабрики и Нерюнгринской ГРЭС Южно-Якутского топливно-энергетического комплекса.

За время его работы в министерстве угольной промышленности СССР доля открытого способа добычи угля повысилась с 33,8 до 50,8 %, т.е. в 1,6 раза. Имя Михаила Ивановича Щадова тесно связано со строительством, реконструкцией шахт, разрезов, обогатительных фабрик, с модернизацией машиностроительных заводов в Казахстане, России, Украине, Узбекистане и Эстонии. Все это позволило угольной отрасли обеспечить возрастающие потребности народного хозяйства в угольном топливе и довести объем добычи угля в СССР в 1988 г. до 761,8 млн т, в том



Члены Коллегии Министерства угольной промышленности СССР, 1984 г.



числе в России — до 416,5 млн т, в Казахстане — до 142,4 млн т. Это был рекордный уровень добычи угля за всю историю страны и союзных республик.

И чем выше была должность у Михаила Ивановича, тем больше, кроме производственных дел, возникало забот о шахтерах, их социальном положении. Постоянной его заботой было строительство новых современных городов, шахтерских поселков с больницами, школами, детскими садами, дворцами культуры и спорта, объектов торговли и социальной сферы для шахтеров и их семей.

Михаил Иванович руководил угольной промышленностью в самый трудный период жизни страны и отрасли. Он твердо и бескомпромиссно защищал интересы шахтеров и отстаивал интересы отрасли на всех уровнях государственного управления и сумел обеспечить создание мощного производственного потенциала угольной промышленности, который позволил впоследствии осуществить ее реструктуризацию и создать такие резервы ее устойчивости, которые до сих пор не исчерпаны.

Он всегда старался быть в гуще всех событий, сам принимал важнейшие решения. Когда случился пожар на шахте «Букача» в Забайкалье, вскоре Михаил Иванович был там, собрал спасателей, пожарных со всей страны для ликвидации последствий. Через полгода шахту восстановили, и она заработала в прежнем режиме.

Когда штормовой ветер в октябрьские дни 1979 г. воспламенил один из участков разреза «Харанорский», который превратился в огненную лаву, угольщики бросили все силы, технику, чтобы укротить пламя. Все десять дней борьбы с огнем Михаил Иванович всячески помогал и поддерживал руководителей разреза А. Г. Воронова и Б. А. Бородину — «Не падайте духом в любой ситуации, главное наше богатство — люди». Позже, когда разрез вышел на проектную мощность, и на нем развернулось соревнование «бригад-миллионеров», Михаил Иванович одобрил почин и следил, как он развивается. И, конечно, он не мог усидеть в министерском кресле, когда случилась трагедия на Чернобыльской АЭС — лично руководил шахтерами при ликвидации аварии, послав туда самых опытных шахтеров и горноспасателей Украины, Подмосковья, Воркуты и Кузбасса. Михаил Иванович участвовал в ликвидации последствий и восстановлении г. Кировокана после землетрясения в Армении, за что был награжден Орденом Ленина.

При большой загруженности текущими делами Михаил Иванович находил время серьезно заниматься наукой. Им написаны десятки монографий, учебников, по которым учатся уже не одно поколение студентов горных вузов. Разумеется, все эти книги посвящены развитию угольной промышленности России и некоторых зарубежных стран.

За огромный вклад в развитие угольной отрасли Восточной Сибири и всей страны Михаил Иванович Щадов награжден тремя орденами Ленина, орденами Трудового Красного Знамени, Дружбы народов, многими медалями, знаком «Шахтерская слава» трех степеней. Ему присвоены звания «Заслуженный шахтер России», «Заслуженный деятель науки Российской Федерации», «Заслуженный работник топливно-энергетического комплекса». Он удостоен звания «Почетный работник угольной промышленности», «Почетный железнодорожник СССР», «Заслуженный геолог СССР», имеет награды иностранных государств.

В 1998 г. Михаилу Ивановичу присуждена государственная премия Российской Федерации в области науки и техники за пятитомное издание «Горная энциклопедия», а в 2001 г. за работу «Анализ и оценка минерально-сырьевой базы угольной промышленности Российской Федерации», выполняемой по поручению Правительства России, присуждена премия Правительства Российской Федерации.

В настоящее время Михаил Иванович является президентом Международного горного конгресса и членом правления Международной топливно-энергетической ассоциации. Он активно участвует в реализации целевой программы МТЭА «Концепция устойчивого развития энергетики: общественная активность, инициатива и поддержка» и в разработке научного направления концептуального проекта «Новая угольная волна». Он один из авторов новой энергетической идеи на XXI век, инициатор проведения форумов «Энергетика и общество».

Михаил Иванович активно трудится на посту Вице-президента Российской инженерной академии, является председателем научного совета Горного отделения Российской академии естественных наук, членом Правления Академии горных наук. Он избран Почетным доктором Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета) и Тбилисского государственного технического университета, Почетным профессором Томского государственного политехнического университета и Иркутского государственного горного института.

Михаил Иванович Щадов — Министр угольной промышленности крупнейшей в 1989 г. угледобывающей державы мира, входит в высший круг руководителей мирового угольного сообщества и заслуженно пользуется неоспоримым авторитетом и уважением.

**Поздравляя Михаила Ивановича с юбилеем,
работники угольной промышленности, горная и техническая общественность,
Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации,
ГУРШ и ГУ «Соцуголь», Академия горных наук, редколлегия и редакция журнала
«Уголь», коллеги и соратники желают ему крепкого здоровья, долгих лет жизни,
счастья и дальнейших успехов в работе на благо России!**



На строительной площадке разреза
«Майкубенский»



На встрече с передовиками производства





ХРИСТЕНКО Виктор Борисович
Министр промышленности
и энергетики Российской Федерации

Генеральному директору ЗАО «Горный конгресс» М. И. ЩАДОВУ

Уважаемый Михаил Иванович!

От имени Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации и от себя лично искренне поздравляю Вас с 80-летием!

Угольная промышленность, развитие которой стало делом Вашей жизни, является важнейшей составной частью топливно-энергетического комплекса страны — одной из ведущих по значению и масштабам производства. Устойчивый рост угольной отрасли, ее вклад в надежное функционирование энергетической инфраструктуры России, во многом связаны с наличием той масштабной производственной базы, в создании которой Вашу роль невозможно переоценить.

Вы приобрели бесценный опыт, пройдя путь от молодого рабочего шахты, до поста руководителя отрасли, где особенно ярко проявились Ваши способности организатора производства, глубоко понимающего технологические, экономические и социальные особенности развития угольных бассейнов, регионов и предприятий. Ваша энергичная деятельность всегда была связана с решением уникальных задач, будь то внедрение инновационных решений, позволившее достичь исторического максимума угледобычи в СССР, или ликвидация аварии на Чернобыльской АЭС, когда возглавляемые Вами подразделения шахтеров сделали все возможное для обеспечения безопасности граждан страны.

В последние годы в российской экономике произошли важные изменения. Новые условия позволяют решать более масштабные задачи, в рамках которых интенсивное развитие угольных предприятий относится к приоритетам.

Мы ценим и уважаем Ваш опыт и активное участие во многих важнейших общественных инициативах, направленных на обеспечение энергетической безопасности России.

Желаю Вам и Вашим близким здоровья, благополучия и долгих лет жизни.

**Министр промышленности
и энергетики Российской Федерации**

В. Б. Христенко



АГАПОВ Александр Евгеньевич
Директор
Государственного учреждения
по вопросам реорганизации
и ликвидации нерентабельных шахт
и разрезов (ГУРШ),
Канд. экон. наук

Глубокоуважаемый Михаил Иванович!

От имени коллектива Государственного учреждения по вопросам реорганизации и ликвидации нерентабельных шахт и разрезов и от меня лично примите теплые и сердечные поздравления со знаменательным юбилеем — главным 80-летием!

Ваша жизнь для истории угольной промышленности могучей страны — Советского Союза — явление яркое и знаменательное. Она впитала в себя высокие качества выдающегося руководителя ведущей отрасли народного хозяйства, талантливого ученого и педагога.

Еще не одно поколение руководителей организаций угольной промышленности будет следовать Вашему примеру беззаветной преданности делу, которому Вы посвятили всю свою яркую жизнь, чуткому и внимательному отношению к участникам трудных сражений за уголь.

Вся Ваша трудовая деятельность связана с угольной отраслью, где Вы прошли долгий путь от электрослесаря до Министра угольной промышленности СССР. На всех ответственных участках работы Вы проявляли глубокие профессиональные знания, незаурядные способности руководителя, настойчивость в достижении целей, умение сосредоточить людские и материальные ресурсы на решении главных задач.

Организаторские способности в масштабе крупной отрасли народного хозяйства страны, глубокие знания производства, огромный опыт и склонность к научно-исследовательской работе позволили Вам возглавить крупные проекты по развитию угольной промышленности и эффективному использованию отечественных природных ресурсов.

Под Вашим руководством угольные предприятия страны стали стабильно работающими и динамично развивающимися. При непосредственном активном участии и Вашем жестком контроле были спроектированы, построены и введены в эксплуатацию предприятия по добыче и переработке угля мирового уровня, модернизированы машиностроительные заводы, построены новые современные шахтерские города и поселки.

Все это позволило нашей отрасли обеспечить возрастающие потребности народного хозяйства в угольном топливе и довести объем добычи угля в СССР в 1988 г. до 761,8 млн т, в том числе в России — до 416,5 млн т. Это был рекордный уровень добычи угля за всю историю страны.

Вы сумели обеспечить создание мощного неисчерпаемого потенциала угольной отрасли, который позволяет осуществлять ее реструктуризацию и верить в возрождение угольной промышленности России.

В самые трудные дни и месяцы для страны, во время трагедии на Чернобыльской АЭС и ужасного землетрясения в Армении Вы находились в самой гуще событий, проявляя неодолимое личное мужество и героизм. И сейчас забота о героях-чернобыльцах является делом Вашей жизни.

Коллектив Государственного учреждения «ГУРШ» благодарен Вам, Михаил Иванович, за ту поддержку, которую Вы оказываете нам, и за теплые слова Вашего незабываемого приветствия в наш адрес. Мы гордимся этим как Ваши ученики и последователи плодотворных идей.

Дорогой Михаил Иванович! От всего сердца поздравляем Вас с юбилеем, желаем крепкого шахтерского здоровья и долгих лет жизни. Счастья Вам и всем Вашим близким, добра и благополучия на долгие, долгие годы!

Воспоминания посвящаю 80-летию Щадова Михаила Ивановича

Судьба свела меня более 30 лет назад с замечательным человеком, незаурядной личностью, человеком, который сыграл большую роль в развитии угольной промышленности Советского Союза на исходе XX столетия и дальнейшей судьбе всей нашей страны.

В 1972 г. меня, начальника добычного участка разреза «Реттиховский», направили в Иркутский институт повышения квалификации. Прилетели в Иркутск поздним морозным вечером. В институте нас, приморчан, зарегистрировали, но в общежитии отказали. Проведя ночь на вокзале, приняли решение обратиться к начальнику комбината «Востсибуголь» Михаилу Ивановичу Щадову. Уже тогда о нем шла добрая слава как о требовательном, принципиальном руководителе, который не только активно внедряет прогрессивные технологии, наращивает объемы добычи, но и заботится о кадрах как одном из основных звеньев в производственном успехе.

Войдя в кабинет Михаила Ивановича, мы опешили: в огромном кабинете было темно и только в самом дальнем углу горела настольная лампа с классическим зеленым абажуром. За столом сидел человек с огромной шевелюрой и сосредоточенно перебирал какие-то документы. Так как мы вошли без предупреждения (в приемной никого не оказалось), человек встал и с железными нотками в голосе и суровым выражением лица спросил кто мы такие. После моих объяснений настроение хозяина кабинета резко изменилось. Расспросив нас, как работают шахтеры, какие проблемы на предприятиях, он пригласил начальника Управления кадров и поручил ему немедленно решить вопрос с нашим поселением, что и было сделано.

На мой взгляд, факт такого отношения к простым шахтерам, заинтересованность в работе не только своего предприятия, но и отрасли в полной мере характеризуют Михаила Ивановича, как человека с широким кругозором, понимающего нужды отрасли, болеющего за судьбу шахтерского дела в стране. И не случайно, по прошествии времени Михаил Иванович был выдвинут на самую вершину служебной лестницы в отрасли.

Для меня та первая встреча оказалась знаковой. Судьба распорядилась так, что в очень недалеком будущем нам довелось участвовать в разработке и реализации программ развития угледобычи на Дальнем Востоке, идеологом и организатором которых был Михаил Иванович.

В августе 1978 г. Михаил Иванович посетил угольные предприятия Приморс-



ПОПОВ Владимир Николаевич
Заместитель Министра угольной промышленности СССР (1990-1991 гг.), директор Государственного учреждения «СОЦУГОЛЬ», заслуженный шахтер России, доктор экон. наук, профессор

кого края в ранге заместителя Министра угольной промышленности СССР. Я тогда исполнял обязанности директора разреза и, как молодой руководитель, очень волновался при встрече с таким высоким «гостем». Встреча началась с рассмотрения плана горных работ. Обсуждение было коротким, но меня поразила его глубокая компетентность как горного инженера, и видение недостатков в ведении горных работ, наличии неиспользованных резервов.

В программе посещения предприятий наш разрез был последним и у Михаила Ивановича уже тогда сложилось конкретное мнение, что Приморье — край неиспользованных возможностей в наращивании угледобычи на Дальнем Востоке. Он сказал, что над данным вопросом Министерство будет работать и внесет конкретные предложения.

В ноябре 1979 г. состоялся совместный Пленум краевого комитета партии и Министерства угольной промышленности СССР, на котором обсуждалась программа увеличения добычи угля на Дальнем Востоке и в частности в объединении «Приморскуголь». Яркое, эмоциональное выступление на нем Михаила Ивановича Щадова было воспринято некоторыми партийными функционерами как пропагандистский шаг. Но это мнение в кратчайшие сроки было опровергнуто.

Уже в следующем году были приняты меры по вводу новых мощностей на разрезе «Павловский № 2», началось строительство разреза «Лузановский»,

намечался ввод мощностей на разрезе «Лучегорский № 1», проводилась геолого-разведка перспективных участков в крае. Эти меры позволили увеличить добычу угля за 4 года с 13 млн т в год до 23 млн т.

Это был период истинного расцвета угольной промышленности края, которую координировал непосредственно Михаил Иванович.

Я описал только два эпизода из жизни и деятельности Михаила Ивановича, которые в полной мере характеризуют его как человека с большой буквы, как крупного хозяйственного руководителя нашего государства. В его жизни было очень много примечательного, о чем можно и нужно говорить. И я думаю, что у Михаила Ивановича еще много сил, энергии, творческих замыслов, и он расскажет многое в своих воспоминаниях, да, наверное, и его коллеги и друзья также много могут написать о значимых вехах в истории нашей страны, в которых непосредственно принимал участие Михаил Иванович. К примеру, работа по ликвидации последствий Чернобыльской аварии. Мне довелось видеть документы и технические решения, которые он принимал в этот ответственный для всей страны момент, — решения, ошибка в которых могла привести к непоправимой экологической катастрофе не только в нашей стране, но и на всем континенте. Только такой человек, как Михаил Иванович мог взять на себя такое ответственное решение, которое в конечном итоге оказалось единственно правильным. И почти год спустя был подписан Указ Верховного Совета СССР о награждении Михаила Ивановича Щадова Орденом Ленина за ликвидацию последствий Чернобыльской аварии.

Человек железной воли, руководитель тяжелой базовой отрасли народного хозяйства, в которой работало более двух миллионов человек, смог удержать под контролем волну шахтерских забастовок, сыгравших решающую роль в судьбе нашей страны

Я мог бы еще много написать об этом человеке, который, несомненно, войдет в историю угольной промышленности и нашего государства как яркая незаурядная личность.

Сегодня, в этот знаменательный для нашего юбиляра день, хочу выразить Михаилу Ивановичу глубокую благодарность за тот огромный вклад в развитие угольной отрасли страны и за совместную работу.

Желаю Вам, Михаил Иванович, Вашей семье, родным и близким счастья, благополучия, шахтерской удачи и крепкого здоровья.

Слово о юбиляре и друге

У Михаила Ивановича Щадова юбилей. Данное событие не останется незамеченным в нашей стране. И это естественно: юбилей отмечает шахтерский лидер, лидер всего шахтерского «сословия», человек, который с юного возраста вошел в большую шахтерскую семью и всю свою жизнь посвятил этому нелегкому, опасному и героическому делу.

В нашем государстве много уважаемых профессий, но одна из них — особенная. Уникальность ее — в присущих ей необычайных, сложнейших условиях труда. Но именно это и сплачивает шахтеров и в работе, и в жизни.

Михаила Ивановича я знаю более 30 лет. Сначала это было заочное знакомство: он был генеральным директором «Востсибугля», а я — «Уралмашзавода». Наш завод изготавливал для этого объединения мощные шагающие экскаваторы, которые до сих пор используются на этих угольных разрезах.

Почти одновременно, с разницей лишь в два года, мы оказались в Москве: он — в Министерстве угольной промышленности, я — в Министерстве транспортного и тяжелого машиностроения.

Наш юбиляр был в гуще всех вопросов сложной угольной промышленности страны. Появились новые, прогрессивные технологии добычи угля, которые в свою очередь диктовали необходимость производства новых машин. Строились не только уникальные угольные предприятия, но и создавалась новая мощнейшая горная техника. Михаил Иванович был активнейшим генератором этих идей, на практике осваивая такие мощности по добыче угля, о которых ранее даже не мечтали.

Так получилось, что мне как Председателю Совета Министров СССР в 1985 г. одним из первых кадровых вопросов нужно было решать вопрос о министре угольной промышленности. В то время, формируя правительство страны, мы проводили линию на сбалансированность кадров, как для выработки новой экономической модели, так и для сохранения производственного потенциала, который обеспечил бы экономическую стабильность в период реформирования экономики. В результате такой кадровой политики в моем Правительстве было 10 академиков и членов-корреспондентов Академии наук СССР, 20 кандидатов и докторов наук, и в то же время в нем были высокопрофессиональные производственники — такие, как М. И. Щадов.

Зная М. И. Щадова как сильного и волевого человека, талантливого организатора в сфере угольной промышленности, мы приняли решение поставить его во главе Министерства. Жизнь в дальней-



РЫЖКОВ Николай Иванович
Член Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации,
Председатель Совета Министров СССР
(1985-1990 гг.)

шем показала, что это был правильный выбор, и что мы не ошиблись в стратегическом замысле.

В жизни каждого руководителя существуют моменты, когда сложившиеся обстоятельства испытывают его на прочность, проверяют его организаторские способности. Угольная промышленность — сложнейшая отрасль.

У Михаила Ивановича Щадова в период его руководства отраслью было достаточно много трудных ситуаций и проблем. Мне же хотелось бы остановиться на двух эпизодах его жизни, которые выходили за рамки традиционных горняцких невзгод.

Примерно через год после его назначения Министром угольной промышленности произошла Чернобыльская трагедия. Об этой катастрофе, которой недавно исполнилось 20 лет, написано и сказано немало. Чернобыль стал испытанием на прочность нашей страны, таким же жестоким, какое она прошла в годы Великой Отечественной войны.

Чернобыльская трагедия поставила перед нами множество проблем, в решении которых в то время не было никакого опыта. И мы, безусловно, в первую очередь опирались на мнение ученых. Академик Е. П. Велихов прогнозировал опасность проникновения расплавленных продуктов горения разрушенного 4-го блока в грунт, а затем и в грунтовые воды. Последствия этого трудно было даже представить.

Шахтеры-добровольцы со всех угольных регионов страны всего за сорок пять

дней — а именно за это время, по расчетам академика, высокотемпературная масса должна была достигнуть водоносных слоев — вместе со своим Министром Михаилом Ивановичем Щадовым проложили подземный ход под основание блока и открыли под ним огромное пространство для заполнения бетоном и сооружения охлаждающей системы. Вечная память шахтерам, ушедшим в мир иной, и благодарность и пожелание здоровья всем живым!

И еще одно событие в жизни юбиляра. 10 мая 1989 г. забастовали шахтеры, забастовал Междуреченск в Кузбассе. Затем забастовка перекинулась в Донбасс, в Караганду, в Печорский угольный бассейн. Забастовала практически вся отрасль и десять дней и ночей шахтерские беды будоражили страну.

К забастовщикам на переговоры — а везде были образованы забастовочные комитеты — немедленно выехали мои заместители, в каждый регион. Министр угольной промышленности М. И. Щадов постоянно находился в Кузбассе и Донбассе, вел бесконечные дебаты с горняками, московским начальством и журналистами.

Совет Министров СССР, с участием непосредственно министра угольной промышленности, разработал проект постановления, которое вышло под № 608. «Пресловутое» постановление, как его величали журналисты, сыграло свою роль тогда и в основе своей живет до сих пор.

Долгие годы у руководителей Правительства СССР того времени вызывал недоумение вопрос: страна в максимальной степени пошла на удовлетворение требований шахтеров, так почему же многие из них стали в ряды забастовщиков? Цельными составами они приезжали в первопрестольную и, стуча касками, выражали свою поддержку Б. Ельцину.

Тяжелый период пережила наша страна в 1990-е годы. В угольной отрасли было сделано много такого, чего ни в коем случае нельзя было делать.

Закрывались сотни шахт, горняки оставались без каких-либо средств к существованию. Шахтерские поселки и города практически были брошены на произвол судьбы. Трезвые голоса М. И. Щадова и его коллег не были услышаны теми, кто обязан был их слышать.

И только несколько лет назад руководство России сделало поворот в сторону развития угольной отрасли. Но чтобы исправить содеянное, нужны годы. Для этого должны быть востребованы идеи, опыт и знания таких людей, патриотов своей Родины, каким является наш юбиляр и друг, Михаил Иванович Щадов.

Талантлив во всем

С Михаилом Ивановичем Щадовым познакомился более 25 лет назад, когда он работал начальником комбината «Востсибуголь», а я — в аппарате Минуглепрома СССР. Михаил Иванович резко выделялся среди других руководителей комбинатов — масштабностью мышления, энергией, своей доступностью и готовностью к диалогу. Приезжая в Москву, Михаил Иванович всегда находил время для прямого общения в отделах Министерства с рядовыми специалистами. При этом руководимый им крупнейший угольный комбинат устойчиво развивался и достигал самых высоких технико-экономических показателей, обеспечивая топливом электростанции и предприятия Сибири и Дальнего Востока.

Но особенно ярко незаурядность этого человека, талант и масштабность проявились с приходом его к руководству угольной промышленностью Советского Союза. С первых же дней работы в должности заместителя Министра Михаилу Ивановичу, хорошо знающему кадровый потенциал Министерства, удалось объединить усилия лучших специалистов аппарата в решении главного стратегического направления угольной отрасли — ускоренного развития открытого способа добычи угля. И хотя Михаил Иванович, уделяя много внимания, механизации работ в шахтах, развитию подземного способа добычи угля и особенно социальной сфере, многие справедливо считают, что в историю он войдет как Министр-открытчик. Кто был рядом, тот знает, сколько было подготовлено проектов, сколько изматывающих вечеров и ночей ушло на поиски правильных технологических и организационно-экономических решений, позволяющих строить и развивать угольные разрезы. Грамотный инженер, он всегда был в курсе новейших достижений горной инженерно-экономической мысли.

Михаил Иванович ежедневно уделял внимание экономике отрасли. При этом часто обсуждались, такие вопросы, по которым и сегодня идут дискуссии — товарный учет, свободные цены на уголь, создание рынка угля, переход ОФ на услуги, резервирование мощностей, создание финансового резерва ТЭК, создание угольных концернов и многое другое. Сегодня ясно, что все эти вопросы прямо относятся к сфере рыночной экономики, а их решение уже в то время было востребовано, и Министр искал такие решения.

Михаил Иванович считал, что угольная отрасль недооценена, а убыточность и дотационность угледобычи носят искусственный характер.

Глубоко осознавая роль угля как замыкающего топлива в топливно-энергетичес-



ГАРКАВЕНКО Николай Ильич
*Заместитель Министра угольной промышленности СССР (1990-1991 гг.),
Генеральный директор ЗСАО «Геополис»,
кандидат экономических наук,
профессор*

ком балансе страны, Михаил Иванович, с привлечением ученых и экономистов, лично занимался в Госкомитете по ценам, Госплане и в Совете Министров СССР актуальными и в настоящее время вопросами соотношения цен на газ и уголь, повышением оптовых цен на уголь.

Безусловно, коренным образом изменить систему ценообразования, лежащую в основе планового хозяйства, было в то время невозможно, а обстановка в отрасли требовала создания механизмов перераспределения материальных и финансовых ресурсов на ключевые направления. Выходом из положения было использование системы расчетных цен на уголь, разработке которых он лично уделял особое внимание.

Решение этого чисто экономического вопроса в Правительстве позволило Министру сосредоточить огромные финансовые и материальные ресурсы на ускоренное развитие открытого спосо-

ба угледобычи в Кузбассе, Экибастузе, Восточной Сибири и Канско-Ачинском угольном бассейне и в конечном итоге увеличить угледобычу.

Забастовки шахтеров стали полной неожиданностью для многих. Начались они с одной бригады — на шахте «Северная» в Воркуте. Этой забастовке руководство страны не придавало значения. Не было дано правильной оценки совершившемуся, а через три месяца начались серьезные деструктивные процессы.

Так получилось, что с Михаилом Ивановичем я прошел все забастовки, начиная с Кузбасса, затем Донбасс и Караганда. Я принимал участие практически во всех переговорах Министра со стачкомами, был свидетелем многих трагических, разрушительных событий и могу сказать, что ни в одной острой ситуации Михаил Иванович не поступил своей честью и достоинством как человек, а государственной позицией — как Министр.

Твердость Министра, его переживание за будущее угольных предприятий и шахтеров постепенно начали находить понимание у многих участников забастовок на площадях и, как ни странно, стал расти его авторитет.

Михаил Иванович очень многогранен как личность, с ним всегда интересно общаться, причем никогда не бывает пустых разговоров. Работоспособность и память этого человека потрясают.

Полностью охарактеризовать этого человека невозможно, он очень многогранен. Я долгие годы работал под началом Михаила Ивановича. В жизни у меня была возможность убедиться, как Михаил Иванович может защитить и поддержать человека в критической ситуации. За это ему особый поклон.

В день юбилея я хочу поблагодарить Михаила Ивановича за дружбу, за великую школу жизни, за его труд на благо Отчизны, пожелать ему крепкого здоровья и человеческого счастья.



Человек сильной воли

Впервые мой жизненный путь пересекся с Михаилом Ивановичем Щадовым осенью 1977 г. Я в то время работал секретарем городского комитета партии г. Междуреченска. Михаил Иванович, который недавно был назначен заместителем Министра угольной промышленности СССР, приехал в Междуреченск без предварительного сообщения о своем прибытии. Он сразу же направился на шахту «Распадская», в деталях стал изучать фактическое положение дел на шахте и перспективу ее дальнейшего развития. Его интересовали вопросы возможности увеличения объемов добычи угля, существенного повышения нагрузки на очистной забой, состояния техники безопасности. Меня поразила его огромная эрудиция и глубочайшие знания горного инженера, до тонкостей владеющего технологией и комплексной механизацией процессов угледобычи. В то же время Михаил Иванович проявил живой интерес к вопросам социального развития коллектива шахты и, особенно к положению дел по обеспечению шахтеров жильем.

Михаил Иванович часто приезжал в город на угледобывающие предприятия Междуреченска, и я в очередной раз убеждался, насколько большое значение он придает развитию перспективных шахт и открытого способа добычи, повышению удельного веса этого способа в общем объеме добычи. И это было подтверждением той большой прозорливости, дальновидности, которой обладал М. И. Щадов, видя в развитии перспективных шахт и открытого способа добычи улучшение тех-



ПРОСКУРИН Сергей Кириллович
Начальник Управления социального мониторинга и дополнительного пенсионного обеспечения Государственного учреждения «СОЦУГОЛЬ»

нико-экономических показателей работы отрасли в целом. Достаточно сказать, что благодаря такой позиции и принимаемым действенным мерам за 1980-1985 гг. все угледобывающие предприятия Междуреченска обеспечили прирост добычи угля почти на 1 млн т в год без ввода дополнительных мощностей.

В то время мы еще не слышали слова «реструктуризация» и тем не менее я считаю, что она в отрасли целенаправленно началась при Михаиле Ивановиче. Он придавал огромное значение повышению эффективности работы предприятий и в первую очередь направлял материальные

и финансовые ресурсы тем предприятиям, которые обеспечивали наибольший рост экономических показателей.

Михаил Иванович уделял огромное внимание не только развитию производства, но и всей инфраструктуре шахтерских городов и поселков, увеличению объемов строительства жилья, объектов соцкультбыта.

Следует отметить, что М. И. Щадов, обладая волевым, нордическим характером, настойчиво отстаивал интересы отрасли в самых высоких инстанциях.

Огромное внимание Михаил Иванович уделял вопросам повышения квалификации руководителей и специалистов отрасли, умел вовремя заметить и выдвинуть перспективных молодых руководителей.

Михаил Иванович — человек огромной работоспособности, целеустремленный, душой и сердцем болел и сейчас болеет за положение дел в отрасли. Именно под руководством Михаила Ивановича угольная промышленность СССР достигла своего апогея и расцвета.

С чувством глубокой признательности и теплоты вспоминаю годы своей работы в Минуглепроме СССР под руководством Михаила Ивановича Щадова. Работать приходилось много, но работалось интересно, с вдохновением.

От всей души поздравляю Михаила Ивановича с юбилеем.

Желаю ему, его родным и близким крепкого здоровья, счастья, благополучия, долгих активных лет жизни.

Пройдут года, сменится не одно поколение горняков, но имя Михаила Ивановича навсегда вписано в историю угольной промышленности страны.

УГОЛЬНЫЙ МИНИСТР СОВЕТСКОГО СОЮЗА



ОТ РЕДАКЦИИ

К юбилею Михаила Ивановича Щадова поступило более сотни поздравлений и воспоминаний от соратников, коллег, друзей, различных организаций и ведомств. В этом выпуске журнала, в подборке, посвященной юбилею бывшего Министра угольной промышленности СССР, представлена только малая часть из них. Все поступившие поздравления и воспоминания вошли в книгу-альбом «Угольный Министр Советского Союза», подготовленную к изданию редакцией журнала «Уголь» и приуроченную к юбилею Михаила Ивановича Щадова.

Инновационная модель технологического развития угледобывающего предприятия*

На основе предлагаемой инновационной модели технологического развития в филиале ОАО «СУЭК» в г. Ленинске-Кузнецком разработана организационная структура повышения эффективности и безопасности углепроизводства (см. рисунок) и комплекс институтов, регламентирующих инновационную деятельность: положения об отделе организации и реализации инновационной деятельности на предприятии, о фонде инновационной деятельности, о хозрасчетных взаимоотношениях, должностную инструкцию начальника отдела организации и реализации инновационной деятельности, программу развития инновационной деятельности на 2007 г. (проекты этих документов приведены ниже).

Разработка положений осуществлялась в течение восьми месяцев. Наибольшие затруднения вызвали цель, функция и задачи отдела организации и реализации инновационной деятельности и его начальника (обсуждались и уяснялись более недели, редактировались порядка 10-15 раз). Это связано с тем, что разработчики недостаточно ясно представляли, в чем заключается инновационная деятельность. На предприятиях созданы отделы инноваций, которые координируют работу инновационных групп. В настоящее время реализуется более 40 новшеств, которые призваны повысить эффективность и безопасность труда. Стандартизация производственных процессов в сочетании с инновационной деятельностью позволила значительно снизить производственный травматизм и повысить производительность труда.

Положение об отделе организации и реализации инновационной деятельности на предприятии

Проект

1. Цель

Организация и реализация инновационной деятельности, обеспечивающей развитие личности, качественно новый уровень эффективности и безопасности предприятия на основе личной заинтересованности работников, новых технологий, организационных и технических усовершенствований на базе новых знаний.

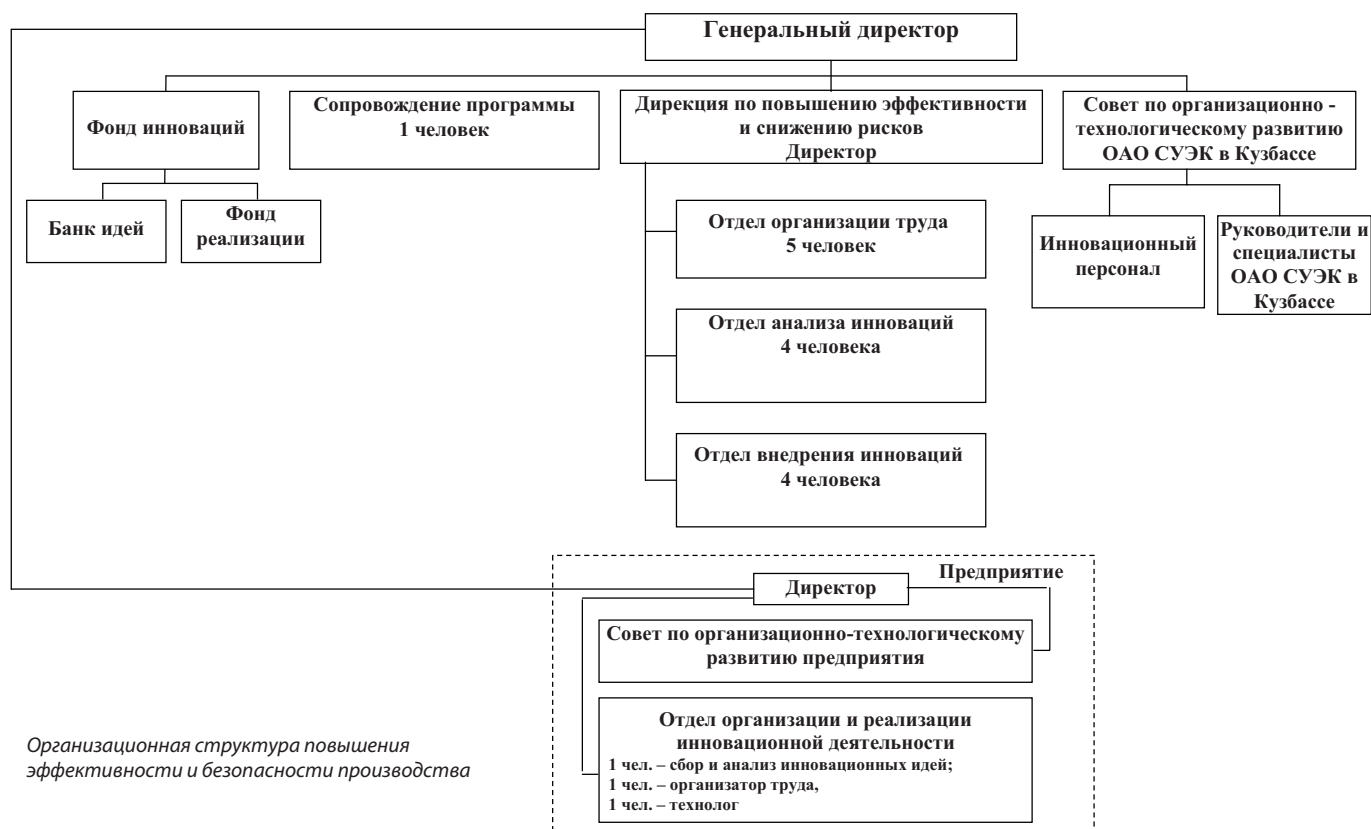
БАСКАКОВ Владимир Петрович
Генеральный директор ОАО УК «СДС-Уголь»

ГАЛКИНА Наталья Владимировна
Ведущий научный сотрудник
ОАО «НТЦ-НИИОГР»
Канд. экон. наук

КОРКИНА Татьяна Александровна
Старший научный сотрудник
ОАО «НТЦ-НИИОГР»
Канд. экон. наук

УСТИНОВА Светлана Александровна
Старший научный сотрудник
ОАО «НТЦ-НИИОГР»
Канд. экон. наук

СОКОЛОВСКИЙ Александр Валентинович
Заместитель генерального директора
ОАО «НТЦ-НИИОГР»
Канд. техн. наук



Организационная структура повышения эффективности и безопасности производства

* Окончание. Начало см. журнал «Уголь» № 9 — 2007, С. 22-25.

2. Функция

Планирование, организация, мотивация и осуществление контроля за инновационной деятельностью, обеспечивающей переход предприятия на качественно новый уровень безопасности и эффективности производства, создание конкурентных преимуществ на рынках продукции и труда, путем вовлечения интеллектуально-делового потенциала работников, создания условий для развития и реализации их способностей, повышения конкурентных преимуществ работников предприятия.

3. Структура

3.1. Отдел организации и реализации инновационной деятельности является самостоятельным структурным подразделением предприятия, непосредственно подчиняется директору.

3.2. Количественный состав отдела определяется масштабом решаемых задач, количеством и сложностью инновационных проектов с привлечением на договорной основе штатных работников предприятия и других организаций.

4. Задачи

4.1. Осуществление инновационной деятельности на принципах самокупаемости на внутреннем и внешнем рынках услуг.

4.2. Создание и пополнение Фонда инновационной деятельности за счет сокращения непроизводительных затрат предприятия.

4.3. Обеспечение потока научно-технических идей, предложений по снижению себестоимости, повышению качества продукции и уровня безопасности, улучшению организации и условий труда, совершенствованию методов управления.

4.4. Обеспечение оперативности рассмотрения и гласности оценки предложений, четкой и понятной процедуры расчета и выплаты вознаграждений новаторам от полученного экономического эффекта после освоения новшества.

4.5. Пропаганда индивидуального и коллективного новаторства на предприятии.

4.6. Организация состязательности между участниками инновационных проектов для развития инновационной деятельности.

Проект

**Должностная инструкция
начальника отдела организации и реализации
инновационной деятельности на предприятии**

1. Общее положение

1.1. Начальник отдела относится к категории руководителей и подчиняется непосредственно директору предприятия.

1.2. Начальник отдела назначается приказом директора по шахте.

1.3. Начальником отдела назначается работник, обладающий организационными и предпринимательскими способностями, достаточными для решения поставленных задач.

2. Цель

Создание и управление отделом инноваций для обеспечения инновационной деятельности предприятия на основе баланса интересов собственника, работодателя и работников предприятия.

3. Задачи

3.1. Осуществление инновационной деятельности на принципах самокупаемости на внутреннем и внешнем рынках услуг.

3.2. Создание и пополнение Фонда развития инновационной деятельности за счет сокращения непроизводительных затрат предприятия.

3.3. Обеспечение оперативности, гласности рассмотрения и оценки предложений, четкой и понятной процедуры расчета и выплаты вознаграждений новаторам от полученного экономического эффекта после освоения новшества.

3.4. Организация пропаганды индивидуального и коллективного новаторства на предприятии.

3.5. Организация состязательности между участниками инновационных проектов для развития инновационной деятельности.

4. Права

4.1. Привлекать на договорной основе независимых экспертов для проведения экспертизы поданных заявлений на новшество.

4.2. Получать необходимую для организации инновационной деятельности информацию от руководителей структурных подразделений.

4.3. Участвовать в работе инновационных групп.

4.4. Участие в распределении полученного экономического эффекта согласно «Положению о фонде инноваций» в фонд развития инновационной деятельности и выплате вознаграждений.

5. Обязанности

5.1. Управление работой отдела.

5.2. Представлять директору и вышестоящему руководству информацию и отчет о ходе инновационной деятельности.

5.3. Координировать деятельность инновационных групп.

5.4. Предоставлять директору на утверждение расчет размеров вознаграждений за освоение новшеств в соответствии с утвержденным «Положением о фонде инноваций».

5.5. Организация исполнения задач, поставленных перед отделом, качественно и в срок.

6. Ответственность

За исполнение прав и обязанностей, поддержание и развитие имиджа отдела, предприятия и поддержание на высоком уровне своей деловой репутации.

Проект

**Положение
о хозрасчетных взаимоотношениях
в структуре ОАО «Шахта _____»**

Цель: финансовое обеспечение эффективной деятельности субъектов хозрасчета.

1. Субъекты хозрасчета:

— субъектом является отдел организации и реализации инновационной деятельности (ООиРИД).

2. Статус субъектов хозрасчета:

— бюджетное подразделение (БП) — работающее по принципу лимита затрат. БП полностью ориентировано на решение внутренних задач предприятия и оказание услуг на внешнем рынке.

3. Принципы взаимодействия субъектов хозрасчета в структуре ОАО «Шахта _____»:

— самофинансирование субъектов хозрасчета;

— платность предоставляемых услуг;

— экономически выгодное взаимодействие субъектов хозрасчета;

— баланс интересов и ответственности сторон;

— ориентация на потребителя;

— ответственность начальника структурного подразделения за финансово-хозяйственные результаты деятельности.

4. Лицевой счет:

— лицевые счета выполняют функцию управленческого учета и должны обеспечивать достаточное соответствие с данными бухгалтерского учета;

— средства на лицевом счете формируются за счет снижения непроизводительных затрат, прибыли от освоения инновационных предложений, услуг на внешнем рынке;

— в пределах лицевого счета ООиРИД могут быть открыты субсчета по инвестированию инновационных проектов, накопления для закупки дорогостоящих приобретений, механизмов, оборудования и повышения квалификации сотрудников ООиРИД.

5. Зачисление средств на лицевой счет:

— зачисление средств на лицевой счет осуществляется после документального подтверждения полученного экономического эффекта от освоения новшеств.

6. Расходование средств с лицевых счетов.

Средства с лицевого счета субъекта хозрасчета расходуются на:

— дополнительное поощрение, начисляемое по процентному соотношению от полученного эффекта — определяется руководителем ООиРИД, визируется директором предприятия;

— отчисление налогов — осуществляется согласно действующему законодательству.

7. Порядок ведения операций на лицевых счетах:

— проведение операций осуществляет финансово-экономическая служба предприятия (бухгалтерия) при наличии средств на лицевом счете, по которому осуществляется операция. Результаты операции отражаются на лицевом счете. Руководители субъекта хозрасчета самостоятельно распоряжаются денежными средствами на своем лицевом счете по документам с визирующей подписью директора предприятия;

— субъекты хозрасчета своевременно информируют финансово-экономическую службу о предполагаемом движении средств по лицевому счету;

— если в результате совершения операций образовалось отрицательное сальдо (задолженность) на лицевом счете с учетом средств резерва субъекта хозрасчета, то операции по выдаче и перечислению денежных средств (выдача заработной платы, отпускных, командировочных и т.д.) с лицевого счета прекращаются;

— финансово-экономическая служба письменно уведомляет об этом распорядителя лицевого счета.

8. Ответственность:

— при возникновении спорных вопросов участвующие стороны на ОС определяют виновного, ответчик утверждается директором.

Проект

**Положение
о фонде инновационной деятельности
на ОАО «Шахта _____»**

Цель: создание фонда инновационной деятельности для обеспечения поступательного развития предприятия на основе личной заинтересованности работников.

1. Источник формирования:
 - инновационный фонд создается и пополняется за счет полученного экономического эффекта от внедренных новшеств путем перечисления денежных средств на лицевой счет фонда предприятием по факту получения экономического эффекта в размере 50;
 - оставшиеся 50% от полученного экономического эффекта перечисляются на лицевой счет филиала ОАО «СУЭК».
2. Распределение фонда:
 - 70% — на развитие инновационной деятельности данного предприятия.

Выделение средств на реализацию внедрения новшества производится после рассмотрения Организационно-технологического совета (далее ОТС) и утверждения директором предприятия;

 - 30% — вознаграждение участников за авторство и внедрение новшеств.
3. Распределение вознаграждения:
 - 50% — процентное соотношение вознаграждения среди участников группы производится по письменному соглашению, зарегистрированному начальником отдела организации и реализации инновационной деятельности (далее — ООиРИД);
 - 50% — личное вознаграждение начальника и сотрудников отдела.
4. Расходование «Фонда инноваций»:
 - производится начальником ООиРИД после согласования с директором предприятия.
5. Основания для выплаты вознаграждения:
 - акт о внедрении новшества, подписанный руководителем предприятия;
 - расчет экономического эффекта от внедрения новшества, составленного экономической службой предприятия;
 - соглашение соавторов о распределении между ними вознаграждения.

Проект

**Программа развития инновационной
деятельности предприятия на 2007 г.**

Цель: создание стабильно функционирующей и развивающейся системы инновационной деятельности:

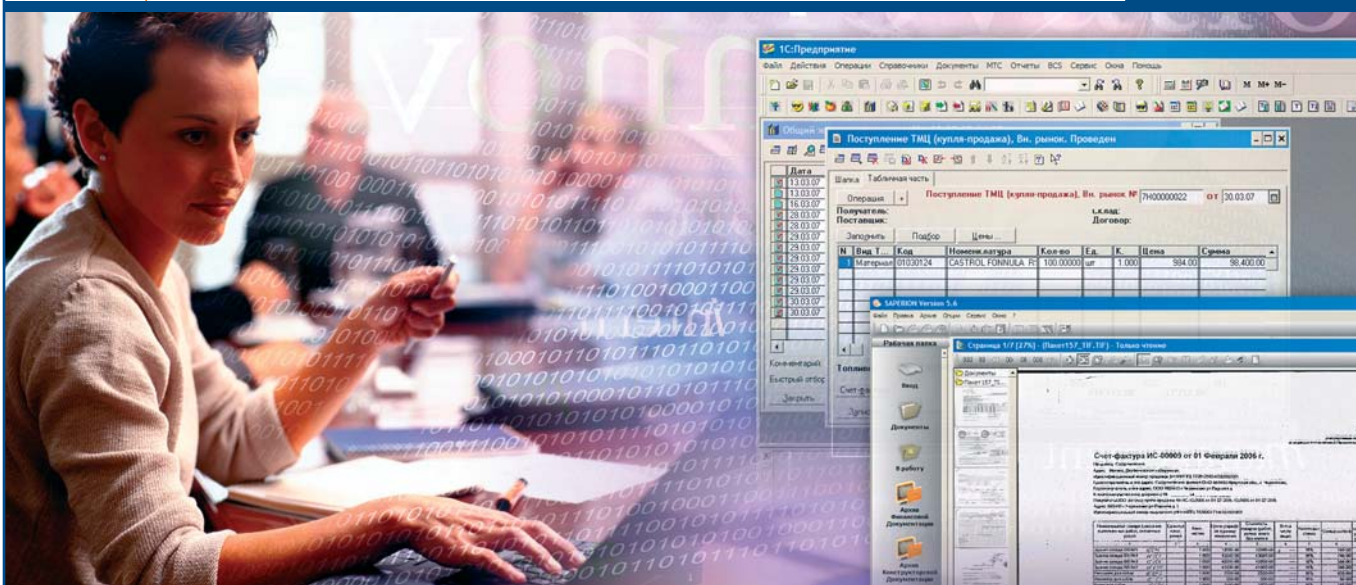
1. Пропаганда для привлечения к участию в этой деятельности персонала предприятия:
 - наглядная агитация;
 - собеседование на участках, рабочих местах;
 - приобретение, изучение, распространение методической литературы;
 - самообразование.
 2. Мотивация:
 - а) моральная;
 - похвальные грамоты;
 - доска почета;
 - б) соревновательность:
 - вознаграждение за первое место по итогам работы на предприятии, между предприятиями;
 - в) материальная:
 - выплата вознаграждений по итогам полученного экономического эффекта.
 3. Организация:
 - создание инновационных групп;
 - увеличение количества новаторов;
 - обучение персонала;
 - обмен опытом между инновационными группами предприятия;
 - разработать положение об ООиРИД, должностную инструкцию начальника ООиРИД, положение об ОТС, алгоритм реализации инновационной деятельности.
 4. Финансовое обеспечение:
 - разработка проекта «Положения о «Фонде развития инновационной деятельности».
- Резюмируя изложенное, можно констатировать, что освоение инновационной модели технологического развития в современных условиях является приоритетным фактором, обеспечивающим долгосрочные конкурентные преимущества угледобывающего предприятия.

Электронный архив финансовых документов

Просмотр электронных копий бухгалтерских документов — непосредственно из учетной системы



www.elar.ru



Функции решения «Электронный архив финансовой документации»:

- Автоматизированная архивация электронных копий бухгалтерских документов
- Предоставление регламентированного доступа к электронной копии документа или к его конкретной части
- Массовая распечатка электронных копий бухгалтерских документов, по запросу

Преимущества решения для предприятия:

- Снижение рисков несвоевременной обработки запросов налоговых органов
- Снижение затрат на формирование бумажных копий документов
- Невозможность несанкционированного изъятия документов из архива

127083, г. Москва, Петровско-Разумовская аллея, 12а
Тел.: +7 (495) 792 31 31. Факс: +7 (495) 251 36 03

www.elar.ru
e-mail: office@elar.ru



Тенденции развития средств автоматизации на угольных шахтах

ЩАДОВ Владимир Михайлович
 Заместитель руководителя
 Федерального агентства по энергетике
 Доктор техн. наук, профессор

Автоматизация процессов угледобычи является важнейшим направлением по обеспечению безопасности работ на горнодобывающем предприятии и ведет к снижению себестоимости продукции. За последние годы уровень автоматизации на угольных шахтах значительно вырос. Сегодня предприятия активно оснащаются современными автоматизированными проходческими и добычными комплексами. Процессы транспортировки и отгрузки угля потребителям, управление энергопотреблением, вентиляцией, водоотливом практически полностью автоматизированы. Повсеместно внедряются автоматизированные системы управления, основанные на распределенной сети датчиков, исполнительных механизмах, контроллерах. Вся информация централизованно собирается и хранится в электронном виде в промышленной базе данных на специализированном компьютере — сервере с их обязательным дублированием. Основное рабочее место горного диспетчера оборудовано персональным компьютером с одним или несколькими экранами. Автоматизированную диспетчерскую систему управления (АСДУ) составляют специализированные функциональные подсистемы (см рисунок).

При этом перед угольной отраслью стоят сегодня такие задачи, которые не могут быть решены без новых идей и подходов к автоматизации. Основные факторы и тенденции, оказывающие влияние на развитие автоматизации угольных шахт, следующие.

Во-первых, непрерывно совершенствуется технология угледобычи. Здесь обозначились два направления. Первое связано с ростом производительности традиционных методов шахтной угледобычи. Второе — попытка организации производства новых видов продукции из угля — это переработка угля в жидкое и газообразное топливо. Оба направления нуждаются в новых технических решениях по автоматизации технологических процессов. Для первого направления характерно стремление к минимизации численности персонала, особенно в забое: переход к безлюдной выемке, дистанционному управлению добычными и транспортными механизмами. Второе связано с радикальными изменениями технологии угледобычи, с переходом к термодинамическим и термохимическим процессам извлечения и переработки угля. И первое, и второе направления при их реализации требуют существенного повышения энерговооруженности забоя, корректируют традиционные понятия о шахтной атмосфере и проветривании.

Во-вторых, бурно развивается сенсорная техника. Развитие идет как в направлении расширения номенклатуры контролируемых параметров, так и в направлении повышения качества процесса измерения: точности, быстродействия, достоверности. Налаживается массовое производство интеллектуальных датчиков, обеспечивающих хранение и первичную обработку информации, подключение к сетям связи помимо контроллеров, самонастройку и самодиагностику.

В-третьих, происходят радикальные изменения сетей передачи данных. Развивается единая сеть передачи речевой, цифровой и визуальной информации. Широко внедряется оптоволоконная техника, способная, помимо передачи информации, выступать в роли ее производителя по широкой номенклатуре параметров: температуре, газовой концентрации, пространственному положению механизмов и устройств. Активными конкурентами проводных средств передачи информации выступают беспроводные, передающие информацию по радиоканалам, что существенно упрощает структуру сети и доступ к ней в произвольной точке.

В-четвертых, интенсивно прогрессируют средства обработки информации — контроллерные и локальные вычислительные сети. Развитие происходит как в направлении совершенствования аппаратных решений, повышения скорости, быстродействия, объемов памяти, так и в программном обеспечении, в котором появляется все больше программных комплексов, предназначенных для широкого круга задач управления производством в реальном масштабе времени.

Исходя из изложенного, представляется, что достаточно достоверный прогноз развития средств и систем автоматизации по отрасли в целом может быть сделан только на ближайшие 2-3 года. При этом целесообразно сделать акцент на передовые, перспективные решения, которые в последующем могут быть применены повсеместно. В то же время следует анализировать только традиционные методы добычи и транспортировки, поскольку в ближайшей перспективе на этих направлениях нет оснований ожидать появления новых прорывных технологий.

Если полагать, что машинист добычного комбайна сохранит свое место в забое, то автоматизацию в забое необходимо вести по следующим направлениям:

- визуализация неисправностей с помощью видеоконтрольных панелей;
- увеличение числа контролируемых параметров, в частности — диагностический контроль вибрации движущихся машин;



- совершенствование датчиков положения комбайна в лаве, к примеру — на базе лазерных дальномеров;
- повышение надежности работы датчиков контроля целостности цепных передач;
- применение средств контроля напряжений и деформаций горного массива, в том числе использующих вибрации, вызываемые работой машин в забое;
- существенное повышение качества контроля исправности электрооборудования в забое, включая целостность кабелей, исправность кабельных муфт, барабанов и т. д.;
- углубление анализа состояния шахтной атмосферы в забое, включающее контроль локальных скоплений метана, запыленности, влажности, содержания угарного газа и др.

Те же направления, кроме контроля положения комбайна в лаве, будут характерны и для подготовительных забоев.

Следует также ожидать широкого применения в забое регулируемых приводов на базе тиристорной техники и силовых транзисторов: устройств плавного пуска, частотных преобразователей и т. п. Их использование повышает надежность электроснабжения, рационализирует нагрузки на двигатели и механизмы, способствует росту производительности механизмов за счет повышения усилий на исполнительные органы и снижению потерь холостого хода. На их базе найдут развитие разнообразные системы регулирования момента, скорости, производительности добычных и проходческих машин и механизмов.

Применение видеоконтрольных панелей, контроллеров и регулируемых электроприводов позволит значительно увеличить объем информации, поступающей автоматически из забоя горному диспетчеру, что существенно сократит объем телефонных переговоров диспетчера как в штатных, так и в нештатных ситуациях, переведя его работу на новый уровень.

В качестве средств транспорта горной массы по горизонтальным и наклонным горным выработкам подавляющее распространение имеют конвейерные линии. Электровозный транспорт

в шахтах сокращается, его эффективность ниже конвейерного даже при выдаче породы из подготовительных забоев и доставке грузов через клетевой ствол. В настоящее время значительно усовершенствованы монорельсовые дороги, которые могут быть успешно использованы на шахтах для доставки грузов, ранее доставляемых электровозами в вагонетках, наряду с конвейерной доставкой. Поскольку, как правило, доставку груза по монорельсовым дорогам сопровождает шахтный персонал (персонал доставляется на рабочие места в шахте пассажирскими дорогами), то функции управления и автоматизации в этом случае закладываются в комплект оборудования дороги и дополнительного дооснащения не требуют.

Скребок-конвейеры, доставляющие горную массу до конвейерных штреков, целесообразно оснащать устройствами контроля целостности цепей, исправности става и исправности скребков. Следует подчеркнуть, что в серийном производстве подобные датчики пока отсутствуют, что свидетельствует о технической сложности задачи.

Для ленточных конвейеров рекомендуется предусматривать приводные и бесприводные скребки и щетки для очистки ленты от штыба. Накопление штыба под холостой ветвью конвейера может вызвать пожар, поскольку штыб блокирует вращение роликов и в результате трения о ленту они нагреваются. В настоящее время существуют оптоволоконные кабели, чувствительные к местному нагреву и позволяющие по всей длине конвейера производить измерения температуры, обнаруживать и определять места перегрева. Такие устройства должны найти массовое применение на ленточных конвейерах шахт.

Диагностика поперечного порыва (обрыва) ленты удовлетворительно обеспечивается существующим комплексом технических средств. Частичный поперечный и продольный порывы (разрывы) пока диагностируются недостаточно удовлетворительно. Для диагностирования нарушения целостности в момент его возникновения, а не в момент прохожде-

ния через контрольный пункт, как в современных системах, требуется использование лент специальной конструкции, в которой закладка средств отбора информации производится на стадии изготовления ленты.

Для лент, снабженных металлическими тросами, целесообразно использовать дефектоскопы, измеряющие число оборвавшихся в тросе проволок. Такой дефектоскоп, а также дефектоскоп, измеряющий износ боковых кромок ленты и другие ее повреждения, не требующие немедленной остановки конвейера, может устанавливаться один, вблизи приводного барабана. Управление всей конвейерной линией целесообразно осуществлять с помощью программируемых контроллеров, объединенных в контроллерную сеть.

Для ленточных конвейеров следует использовать приводы с частотным регулированием скорости. Поддержание постоянной объемной загрузки ленты при переменной скорости ее движения, пропорциональной интенсивности поступления груза, снижает износ ленты и роликов, стабилизирует загрузку приемных бункеров, способствует экономии электроэнергии, затрачиваемой на транспортирование.

Для измерения интенсивности загрузки конвейеров в «хвосте» ленты (в том числе — в «хвосте» каждого ответвления) следует устанавливать конвейерные весы. Используемые на отечественном рынке однороликовые платформенные весы могут обеспечить требуемую точность технологического взвешивания в широком диапазоне нагрузки. Определение требуемых скоростей лент и плавное их регулирование могут обеспечиваться контроллером в сочетании с частотно регулируемым приводом. Для устранения возможных причин повреждений конвейерной ленты необходима установка металлоискателей и металлоуловителей.

Эффективными средствами управления процессом добычи и транспортировки могли бы стать размещаемые на конвейерных лентах золомеры и влагомеры. На базе показаний золомеров имеется возможность организовывать шихтовку, усреднение, стабилизацию зольности транспортируемого угля. Показания влагомера позволили бы уточнить реальный объем выдаваемой горной массы. Однако существующие технические средства измерения зольности и влажности в потоке не обеспечивают требуемой точности измерений, а использование дискретной пробоотборки и проборазделки приводит к существенным запаздываниям и не позволяет оперативно управлять процессами в реальном масштабе времени.

В качестве вертикального транспорта преимущественно применяются сохраняют скиповые и клетевые подъемные установки. Машинисты и персонал, обслуживающий клетевые установки, в ближайшей перспективе сохраняют свои функции. Радикально совершенствуются приводы подъемных машин, углубляется диагностика их работы, повышается информативное оснащение машинистов на базе видеоконтроллеров. Это совершенствование автоматизированных рабочих мест машинистов может выполняться как путем дооснащения системы управления подъемной установкой, так и путем создания в системе диспетчерского управления соответствующей подсистемы. Целесообразно оснащение новыми техническими надежными устройствами с расширенными функциональными возможностями средствами стволовой сигнализации и связи.

Безусловно целесообразной представляется автоматизация загрузки скипов с помощью дозировочных бункеров. Процессы обмена вагонеток в околоствольных дворах на горизонтах и на поверхности, там, где сохраняется электровозная откатка, требуют только надежной механизации, поскольку управление механизмами возлагается на обслуживающий персонал.

Системы подземного электроснабжения находятся в процессе интенсивного совершенствования коммутационной аппаратуры: замена выключателей, контакторов в пускателях, внедрение бесконтактной коммутации. В части управления и контроля реа-

лизуются комплектные устройства с возможностью измерения и дистанционной передачи электрических параметров, состояния защит и блокировок. В коммутационных устройствах применяется безударная коммутация с переключением цепи в случаях, когда ток в ней равен нулю.

Тенденцией совершенствования систем управления водоотливными установками является расширение числа контролируемых параметров, в частности — вибрации насосов и электродвигателей, расхода воды, в том числе — воды, подаваемой на охлаждение. Управление установками целесообразно производить на базе контроллерной техники. Применение регулируемых электроприводов для насосных установок шахтного водоотлива приведет к снижению гидродинамики пуска и экономии электроэнергии.

Задачи водоснабжения шахт ограничиваются орошением (пылеподавлением) и тушением пожаров. Для решения этих задач достаточно поддерживать давление в противопожарном ставе и контролировать исправность работы оросительных систем.

Роль проветривания в системе жизнеобеспечения шахт непрерывно возрастает, поскольку при росте темпов добычи увеличивается интенсивность метановыделения. Современные технические средства позволяют комплексно производить контроль состава шахтной атмосферы, поскольку разработаны искробезопасные сенсоры-рецепторы (источники первичной информации) для всех газов, обязательных для контроля Правилами безопасности. Приборы созданы как в стационарном, так и в переносном исполнении. Необходимо в ближайшей перспективе наряду с контролем скорости (расхода) воздуха и содержанием газов в нем обеспечить контроль влажности, запыленности — это важные факторы шахтной атмосферы и уровня отложения пыли в выработке, существенно влияющие на величину взрывной концентрации метана, на силу и последствия взрыва.

Современная техника близка к тому, чтобы в ближайшее время создать переносные приборы контроля шахтной атмосферы, которыми, во-первых, можно будет оснастить весь персонал шахты, а во-вторых, обеспечить непрерывную передачу измерений в шахтную информационную сеть с индикацией места измерения. На базе этих измерений можно будет своевременно производить отключение электропитания при появлении взрывоопасной ситуации в местах, не оснащенных стационарными датчиками контроля.

Существующая система предупредительного отключения электроэнергии до появления взрывоопасной ситуации вызывает справедливые нарекания. Увеличение информационной емкости системы, отмеченное выше, может способствовать более надежному прогнозу взрывоопасности. В то же время представляется целесообразным разрабатывать приборы, с помощью которых контролируется достижение взрывоопасной концентрации, фиксируемое микровзрывом внутри прибора. Такая резервная система предотвращения взрывов может существенно повысить безопасность работ в шахтах, опасных по взрыву газа и пыли. При создании подобных приборов должен быть найден разумный компромисс между быстродействием и статистической представительностью контролируемой пробы, включая эффективность поджигающего ее устройства.

Основное направление совершенствования вентиляторов главного проветривания сводится к использованию частотно-регулируемых электроприводов. Их применение позволяет привести в соответствие реальную потребность в воздухе, определяемую установленными в шахте датчиками контроля атмосферы, и производительностью вентиляторов. Регулирование производится с высоким КПД и малыми потерями. Вентиляторы с регулируемым приводом обычно оснащаются устройствами автоматики, поставляемыми комплектно с приводом. Они обеспечивают необходимые защиты и блокировки,

диагностику состояния вентилятора и привода, выявление и регистрацию аварий.

Вентиляторы местного проветривания также целесообразно снабжать частотно-регулируемым приводом. Помимо перечисленных выше достоинств подобного решения, регулирование производительности обеспечит плавное разворачивание вентиляционных рукавов. Контроллерное управление вентилятором может производиться по сигналам от датчиков контроля атмосферы в проветриваемой выработке.

Регулирование потоков воздуха в шахтных выработках не находит широкого применения из-за несовершенства устанавливаемых регулирующих устройств: шлюзы, окна в вентиляционных дверях и т. п. Все эти устройства имеют нелинейные характеристики, не обеспечивают однозначности при управлении и не дают при регулировании требуемого эффекта.

Интенсивное развитие должна получить система мониторинга персонала в шахте. Основное направление совершенствования системы — создание переносного передатчика, который позволяет в штатных и нештатных ситуациях выработать сигналы местоположения, принадлежности (табельного номера) и состояния персонала (в сознании, без сознания) в нештатных ситуациях (завал, пожар, отравление газом, наводнение, поражение током, травма и т. д.). При этом должна обеспечиваться речевая двусторонняя связь. В требуемом объеме функций такие устройства еще не созданы, но перспективы их создания имеются, включая даже контроль и передачу таких данных, как температура тела, артериальное давление, частота пульса.

В тесном взаимодействии с системой мониторинга персонала должна находиться система информационного обеспечения персонала ВГСЧ в аварийных ситуациях, включая устойчивую речевую связь даже через протяженные завалы.

Эффективным средством контроля труднодоступных мест или участков большой протяженности без постоянного присутствия персонала должно стать промышленное телевидение, для которого разработан весь необходимый комплекс технических средств, кроме автоматической обработки изображений на предмет обнаружения нештатных ситуаций.

Контроллерная сеть позволяет эффективно контролировать под землей положение вентиляционных и противопожарных дверей, а также мест, защищенных от несанкционированного доступа, включая дверцы шкафов с оборудованием.

В подземных средствах световой сигнализации должны найти широкое применение светодиодные индикаторы. Средства звуковой предупредительной и аварийной сигнализации должны при относительно малой потребляемой мощности обеспечить требуемую эффективность воздействия на персонал при наличии значительного шумового фона, а аварийная сигнализация в ряде случаев — даже при отключении напряжения питания. Средства аварийного оповещения сохраняют в перспективе свое назначение, характеристики и объем.

Для современных шахт характерно отсутствие развитого надшахтного комплекса. Добытый уголь отгружается либо на центральную обогатительную фабрику, либо непосредственно потребителю. На поверхности располагаются приемные бункеры, угольный склад и комплекс погрузки угля в железнодорожные вагоны. Учитывая сложившиеся тенденции, нет оснований полагать, что на них найдут применение высокопроизводительные погрузочные и складские комплексы. Существенное развитие должны получить средства контроля количества и качества угля. Для решения задач по контролю массы отгружаемого угля на коммерческом уровне должны применяться подвагонные весы, по преимуществу — бесплатформенные как более простые и дешевые. Контроль качества на коммерческом уровне пока производится традиционным методом:

пробоотборка-пробоприготовление (проборазделка) — лабораторный анализ.

Электроснабжение объектов поверхности может быть снабжено микропроцессорными устройствами взамен традиционных релейных шкафов. В состав этих контроллеров входят как средства измерения токов, напряжений, мощности, коэффициента мощности, так и средства управления ячейками.

Особое внимание должно быть уделено коммерческим вопросам учета электроэнергии, воды и тепла. Учет электроэнергии при возможности должен производиться в соответствии с дневными и ночными тарифами. Важным разделом управления электроснабжением должна стать система ограничения потребления энергии в период максимума загрузки электросети, т. е. управление потребителями-регуляторами. Современные технические средства позволяют также эффективно регулировать коэффициент мощности путем коммутации батарей статических конденсаторов.

Большое внимание будет уделяться экологическим проблемам шахтного производства. Неблагоприятные воздействия, оказываемые шахтой на окружающую природную среду, сводятся к выбросам в атмосферу, сбросам в водоемы, деформациям почв, зданий и сооружений, загрязнению почв и накоплению токсичных отходов. При этом отходы, накапливаемые в виде терриконов и отвалов, в свою очередь загрязняют атмосферу, поверхностные и подземные воды, почву, в том числе в некоторых случаях избыточной радиацией.

В настоящее время оценка неблагоприятных воздействий шахт на окружающую природную среду производится на основании усредненных нормативов или периодического анализа отобранных проб. В то же время разработаны системы автоматизированного контроля выбросов и сбросов, которые могут быть использованы для более тонкого и детального анализа количественных и качественных характеристик этих воздействий. Выпускаются приборы измерения напряжений и деформаций зданий и сооружений, деформации почв. Их применение делает более достоверной оценку неблагоприятных воздействий. Для некоторых сооружений и устройств очистки выбросов и сбросов на шахтах предусмотрена возможность регулирования. С помощью упомянутых приборов может быть организовано оптимизированное управление указанными сооружениями и устройствами.

Современная система оперативного управления шахтным производством включает помимо автоматизированного рабочего места горного диспетчера, энергодиспетчера, диспетчера (оператора) по безопасности еще ряд автоматизированных рабочих мест шахтных руководителей от директора до начальников участков. Система строится с применением серверов с их обязательным дублированием, на которых хранится полученная из шахты информация. От серверов по запросам информация распределяется на рабочие места. Следует обращать особое внимание на надежность и безопасность функционирования серверов с учетом возможных сбоев в электропитании, недостаточной эффективности грозозащиты, нарушений в системе заземления, помех от силовых агрегатов, сварочных аппаратов и др. Как правило, сеть сбора информации в шахте — контроллерная сеть — выполняется с необходимым дублированием и резервированием, с помехозащищенным программным обеспечением, т. е. потери и искажения информации при правильном проектировании сети маловероятны. В то же время на поверхности локальные вычислительные сети базируются на технических и программных средствах офисного применения, т. е. не обладают достаточно высокой степенью помехозащищенности и надежности.

Следует также учитывать, что вычислительные сети шахт, особенно через автоматизированные рабочие места, подключены к сети Интернет. Пользование Интернетом обеспечивает боль-

АВТОМАТИЗАЦИЯ

шое преимущество в части информационного обмена, например между шахтой и управляющей компанией. В то же время Интернет является источником вирусов, способных вывести пользователей, в том числе и шахтные сети, из строя частично или полностью. Поэтому наряду с установкой антивирусных программ, их периодическим обновлением и регулярной чистой машин и сети в целом от вирусов, необходимо обеспечить невозможность ввода вирусов в информационные базы данных, для чего некоторые важные серверы должны быть обособлены от Интернета.

Программное оснащение автоматизированных рабочих мест должно стать важной задачей совершенствования управления шахтным производством. Следует полагать, что расчеты вентиляции и электроснабжения, посменное планирование заданий по добыче и проходке с корректировкой в течение смены, организация отгрузки добытой горной массы железнодорожными составами, оперативная корректировка сменных нарядов и другие задачи оперативного управления и планирования будут решаться в режиме, близком к реальному масштабу времени.

Следует ожидать существенного развития программного обеспечения автоматизированных рабочих мест оперативного управления в направлении формирования рекомендаций по управлению. При этом рекомендации будут формироваться как для штатных ситуаций (оптимизация управления производством), так и нештатных (предотвращение развития аварий, уменьшение наносимого ими ущерба). Современные вычислительные средства обладают мощным интеллектуальным

потенциалом, который до настоящего времени используется незначительно. Поэтому полагать, что при аварии вычислительные средства только оперативно реализуют позиции плана ликвидации аварий, на перспективу является недостаточным.

В состав автоматизированных рабочих мест оперативного управления повсеместно должны включаться видеоконтрольные панели и табло, в том числе табло коллективного пользования. При проектировании рабочих мест должны в полном объеме учитываться эргономические и достаточно жесткие санитарно-гигиенические требования к работе на персональных электронно-вычислительных машинах.

Наряду с традиционными установками шахтной поверхности, упомянутыми выше, здесь следует ожидать достаточно широкого внедрения дегазационных установок и установок утилизации извлеченного метана. Эти комплексные устройства поставляются с внутренней автоматикой, поэтому при создании систем оперативно-диспетчерского управления можно будет ограничиться минимальным объемом управления, контроля исправности и диагностики аварий в них.

Изложенное свидетельствует о том, что современные технические и программные средства должны активно внедряться в производство и при рациональном использовании их в шахтных автоматизированных системах управления технологическими процессами существенно повысить надежность и эффективность управления шахтой, безопасность работ, решить задачи энергосбережения, повышения долговечности работы механизмов и установок.

ТЕХСТРОЙКОНТРАКТ

Москва, 2-ой Амбулаторный пр-д, д.10.
Тел.:(495) 609-609-0, 8-800-2005-875
www.t-s-c.ru



Официальный эксклюзивный дилер HITACHI в России – холдинг «Техстройконтракт».

«Техстройконтракт» – это:

- Свыше 100 филиалов по всей территории РФ.
- Свыше 2500 сотрудников, занятых в продажах, аренде, поставках запчастей и сервисном обслуживании.
- Свыше 600 новых и свыше 750 б/у машин на складах во всех регионах России.
- Свыше 100 000 позиций номенклатуры запчастей на сумму свыше 25 млн. долларов.

Мы ориентированы на оказание клиенту полного спектра услуг, от продажи и сдачи в аренду техники до круглосуточной сервисной поддержки, поставок запчастей и навесного оборудования и транспортно-экспедиторскому обслуживанию клиентов.

Официальный дилер BELL EQUIPMENT на территории РФ – холдинг «Техстройконтракт».
Мы предлагаем только оригинальную технику и техобслуживание, проводимое сотрудниками сервисного отдела, прошедшими стажировку на предприятии и под руководством специалистов BELL. Суперсамосвалы Bell - это скоростные варианты моделей класса 20 и 40 тонн. Машин Bell сочетают в себе преимущества как обычных дорожных, так и шарнирно-сочлененных самосвалов, обеспечивая большую грузоподъемность и высокую проходимость.



Круглосуточная бесплатная «горячая» линия для клиентов: 8-800-2005-875.

Методология формирования внутрифирменных трансфертных цен в угольных компаниях

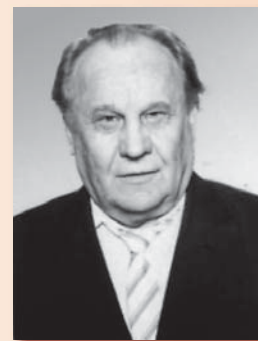
Целесообразность разработки внутренних (трансфертных) цен для угольных компаний объясняется необходимостью обеспечения экономически равных условий для шахт и разрезов, добывающих уголь в весьма различных горно-геологических условиях залегания запасов в недрах, природная энергоемкость которых также колеблется в широких пределах. Имманентно присущие угольной промышленности специфические особенности технологии горно-добывающего производства весьма существенно влияют на экономику угольной промышленности, включая и такие важнейшие для функционирования и развития отрасли показатели, как: инвестиции на поддержание и развитие шахт и разрезов, цены на уголь, прибыль и другие, а также и на экономическую целесообразность дотирования функционирования и развития отдельных предприятий угольных компаний.

Традиционные методы формирования цен на уголь при плановой системе хозяйствования на основе среднебассейновых издержек производства и нормируемых плановых накоплений в размере 8-10% рентабельности по себестоимости (или 2,0-2,6% рентабельности по основным фондам) не только не учитывали технологических особенностей угольной отрасли, но и не отвечали экономической природе производственной и хозяйственной деятельности в горно-добывающем производстве. Поэтому совершенно не удивительно и вполне закономерно, что такая система управления хозяйственной деятельностью исчерпала свои ресурсы и канула в лету, не выдержав испытания временем.

Многочисленные предложения экономистов того времени о формировании цен на основе замыкающих затрат в целом по отрасли и нормативно планируемой средней прибыли не нашли практического применения даже в плановой системе хозяйствования, но оставили о себе еще не стершиеся в памяти воспоминания как о попытке решить проблему ценообразования в горно-добывающем производстве эмпирическим путем без глубокого экономического анализа и понимания сути экономической проблемы ценообразования в горно-добывающем производстве вообще и в угольной промышленности в частности.

Коренной ошибкой этих исследователей было то, что они пытались совместить явно несовместимые экономические категории в одной экономико-математической зависимости. Все дело в том, что использование нормативного метода для определения прибыли может быть допущено только на непродолжительный срок, причем в сочетании со строго детализированной структурой этого показателя по отраслям и регионам национальной экономики, сбалансированной в отдельно взятой стране. Но применение единого норматива для всех отраслей экономики без глубокого анализа величины этого норматива и без дифференциации по регионам было не чем иным, как вульгаризацией экономических методов управления хозяйством страны и важнейших ее отраслей.

Идея использования в ценообразовании угля замыкающих затрат и экономически обоснованной прибыли могла иметь шансы на реализацию, но при условии гармоничного сочетания ее с вечными спутниками горно-добывающего производства — горной рентой на условия залегания угольных пластов в тесном сочетании с технологией их отработки (так называемыми горно-техническими факторами) и качественными характеристиками добываемого угля (калорийностью, уровнем зольности и влажности, полезными и вредными примесями и добавками, технологическим назначением использования угля — для энергетики или для коксования) при условии



ЛЕБЕДКИН
Николай Александрович
Ведущий научный сотрудник
ФГУП ЦНИЭИуголь
Канд. экон. наук

оставления ее в отрасли, то есть с теми признаками, которые и формируют так называемую потребительную стоимость продукции горно-добывающего производства.

Введенные в практику хозяйственной деятельности производственных объединений, так называемые расчетные цены, призванные обеспечивать кажущуюся хозяйственную самостоятельность этих структурных образований, разумеется, не могли достичь, и тем более в течение длительного периода поддерживать, экономическую сбалансированность горно-добывающих предприятий, поскольку совершенно не были увязаны с инвестиционным процессом в угольной отрасли. Именно поэтому кажущееся финансово-экономическое благополучие производственных объединений на основе этих расчетных цен, введенных в практику хозяйственной деятельности в 1985 г. и просуществовавших до начала крупномасштабной перестройки экономических отношений в отрасли, могло просуществовать не более временного лага, связанного с периодом от вложения авансированных на длительный период финансовых ресурсов до получения реальной и достаточно сопоставимой по объемам с вложенным капиталом прибылью введенного в действие угледобывающего предприятия. И, поскольку фактические объемы прибыли этих предприятий оказались значительно меньшими, чем потребности в них для поддержания мощностей шахт и разрезов, вся эмпирически разработанная система расчетных цен оказалась несостоятельной и не смогла обеспечить не только необходимых темпов развития отрасли, но и даже своевременного воспроизводства выбывающих мощностей угледобывающих предприятий отрасли. Поэтому и данные расчетные цены (на основе ложной методики их расчета без достаточно глубоких научно-экономических обоснований) не могли обеспечить решения поставленных перед ними задач, несмотря на большие надежды, которые на них возлагали высокопоставленные администраторы доперестроечного периода.

Тем не менее текущие и перспективные задачи по обеспечению надежного и стабильного функционирования предприятий и компаний угольной отрасли, независимо от того, в чьих руках они находятся и какой процент их акций находится в государственной собственности, а сколько — в частной и акционерной, настоятельно требуют внедрения экономически обоснованного и объективно обусловленного ценообразования в угольной отрасли в целях осуществления сбалансированного экономического развития угледобывающих предприятий. Это тем более необходимо, что уже настала пора необходимости неотложного выхода из неразберихи и финансовой конъюнктуры в отрасли к экономически надежному функционированию предприятий угольной отрасли, от стабильного развития которой зависит, по существу, вся экономика страны — от социального сектора в Приморье до стабильного функционирования энергетики и металлургии в Центре и в Сибири.

Поэтому внедрение в практику нынешней хозяйственной деятельности научно обоснованных и объективно обусловленных цен на угольную продукцию является весьма актуальным и важным этапом перехода к действительно рыночным отношениям, аналогичным тем, которые уже давно сложились и достаточно убедительно зарекомендовали себя в мировой экономике.

Главными факторами формирования цен на уголь объективно являются капитальные вложения на создание и воспроизводство производственных мощностей по добыче угля и текущие эксплуатационные издержки производства по добыче угля.

Следует при этом отметить, что сердцевиной формирования цен на уголь в соответствии с экономической природой этого показателя является его стоимость, и прежде всего трудоемкость добычи угля, то есть количество общественно

необходимых и объективно обусловленных затрат на создание угледобывающего предприятия, вскрытие, подготовку и добычу угля из недр, обогащение на обогатительной фабрике или с помощью обогатительной установки и погрузку, как правило, в железнодорожные вагоны (или погрузку и доставку потребителям в зависимости от условий договора или контракта с потребителями по соответствующим схемам — ФАС, ФОБ или СИФ).

В принципе, перейти от стоимости угля, рассчитанной на основе трудоемкости его добычи, к экономически обоснованным (трансфертным) ценам с учетом горной ренты за качество угля (энергоёмкость) и трудоемкость его добычи не представляет особых принципиальных трудностей.

Для этого достаточно общий объем реализации угля по трудовым ценам, полученным на основе затрат труда на добычу угля (с учетом инвестиций на воспроизводство мощности предприятия), отнести к общему объему реализации угля по расчетным ценам, полученным на основе потребительной стоимости угля (средневзвешенная величина трудовой стоимости единицы угля по всему перечню шахт и разрезов, скорректированная на индивидуальную энергоёмкость угля каждого угледобывающего предприятия на основе общепринятой единицы условного топлива в размере 7000 ккал/кг, или 29,3076 Мдж/кг. В результате этого получаем поправочный коэффициент, с помощью которого потребительная стоимость угля приводится к трудовым затратам добычи угля с учетом инвестиционной составляющей, гарантирующей не только безубыточную эксплуатационную деятельность шахт и разрезов, но и воспроизводство выбывающих производственных мощностей по добыче угля. С помощью полученного таким образом поправочного коэффициента потребительная стоимость 1 т угля по каждому предприятию приводится к трудовым затратам и становится экономически обоснованной трансфертной ценой. Трансфертные цены необходимы, во-первых, для определения нижнего предела рыночных цен во избежание банкротства или низкорентабельной деятельности предприятий, а во-вторых, для внутрифирменного перекрестного субсидирования шахт и разрезов.

Полученные таким образом цены будут учитывать и трудоемкость добычи угля, и качественные характеристики угля. Поэтому их с достаточной степенью научной обоснованности можно назвать экономически обоснованными ценами, а поскольку они отражают потребности воспроизводства выбывающих мощностей, то они одновременно являются и объективно обусловленными характером хозяйственно-экономических отношений.

Что касается интересов посредников по реализации угля и транспортных служб, то тарифы на их услуги не должны превышать уровня рентабельности угольных предприятий, с тем чтобы вписаться в размеры платежеспособного спроса на угольную продукцию. При этом следует иметь в виду следующее. Рыночные цены не всегда в полной мере отвечают качеству продукции и соответственно потребительной стоимости углей соответствующих марок. Однако динамика их изменений имеет тенденцию к сближению с потребительной стоимостью и, кроме того, может регулироваться монопольными товаропроизводителями. Поэтому полученные таким образом экономически обоснованные цены с учетом качества угля и затрат на его добычу и воспроизводство мощности могут быть рекомендованы в качестве нижнего предела оптовых рыночных цен, а также для расчета дифференциальной горной ренты в целях внутрифирменного субсидирования угледобывающих предприятий для поддержания действующих и воспроизводства выбывающих мощностей угольных шахт и разрезов.

Пример расчета оптовых цен и величины горной ренты по отдельным предприятиям угольной отрасли

Наименование шахт и разрезов	Мощность шахты, тыс. т	Трудовая стоимость угля, руб/т	Объем реализации, млн руб.	Энергоемкость, усл. ед.	Цена угля		Реализация		Горная рента	
					расчетная	оптовая	в расчетных ценах	в оптовых ценах		
					руб/т	руб/т	млн руб.	млн руб.	млн руб.	руб/т
Шахта «Котинская»	3000	60	180	0,96	31,49	34,37	94,47	103,1	76,89	25,63
Шахта «Капитальная»	1500	40	60	0,76	24,93	27,24	37,40	40,86	19,14	12,76
Разрез «Бачатский»	6400	20	128	0,98	32,14	35,08	205,7	224,5	-96,51	-15,1
Разрез «Сартаки»	1200	24	28,8	0,66	21,64	23,62	25,97	28,34	0,46	0,38
Всего	12100	-	396,8	-	-	-	363,54	396,8	0	0
В среднем	3025	32,8	99,2	0,91	29,84	32,8	90,53	99,2		

Примечания: *) цены 1990 г.

1,09 — коэффициент пересчета трудовой стоимости угля в оптовые цены (99,2: 90,53)

Очень важно при этом, чтобы горная рента, полученная как разность между трудовой стоимостью и расчетными экономически обоснованными и объективно обусловленными (трансфертными) ценами, не уходила за пределы угольных компаний и отрасли, а перераспределялась бы внутри них. Без использования предлагаемого инструментария управления ценами на уголь и инвестирования поддержания и развития угольной отрасли с передачей излишков прибыли, полученной за счет природных факторов, от высокоприбыльных предприятий другим, менее рентабельным, предприятиям, продукция которых необходима для сбалансированного развития национальной экономики, любые рассуждения о возможности сохранения и развития экономики страны и важнейших ее отраслей являются несостоятельными и обречены только лишь на затягивание процесса естественного и внешне принудительного отмирания экономической и производственной базы страны.

В таблице приведен пример расчета оптовых экономически обоснованных и объективно обусловленных (трансфертных) цен на уголь и горной ренты на основе трудовой стоимости 1 т угля по небольшому перечню шахт и разрезов с учетом энергоемкости и инвестиционной составляющей в цене угля. В начале средневзвешенная величина трудовой стоимости угля (в нашем примере — 32,8 руб/т, третий столбец, нижняя строка) корректируется (умножается) на коэффициент энергоемкости угля каждого предприятия из принятого к рассмотрению перечня, например по шахте «Котинская»: $32,8 \times 0,96 = 31,49$ руб/т и т. д. по всему кругу шахт и разрезов, затем полученная индивидуальная по каждому предприятию расчетная цена умножается на мощность каждого предприятия и в результате получается общая сумма реализации с учетом качества добываемого угля, сведенного к его энергоемкости, в объеме 363,54 млн руб.

Однако, поскольку энергоемкость каменных углей (не говоря о бурых углях) заметно ниже калорийности условного топлива (7000 ккал/кг), то и полученная сумма будет меньше, чем требуется для нормальной жизнедеятельности горнодобывающих предприятий с учетом обеспечения необходимости своевременного вскрытия запасов угля на нижележащих горизонтах, вплоть до отработки запасов угля по всему шахтному полю. Поэтому в целях обеспечения нормальных условий эксплуатации угледобывающего предприятия следует определить коэффициент пересчета стоимости угля в трансфертные цены путем деления общей суммы реализации угля по трудовой стоимости на сумму реализации по расчетным ценам, полученным с учетом энергоемкости угля, то есть $396,8: 363,54 = 1,091$. Затем, скорректировав расчетные цены, полу-

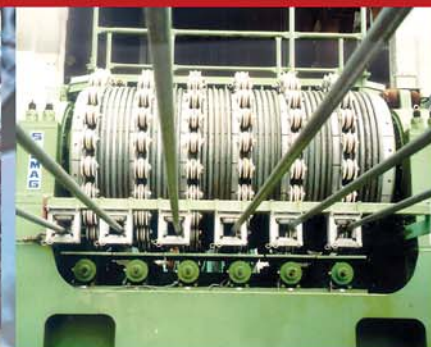
ченные на основе потребительной стоимости, на указанный поправочный коэффициент, получаем экономически обоснованные и объективно обусловленные рыночным характером отношений оптовые цены для реализации потребителям угля. Разрез «Бачатский», обладая самой большой мощностью (6400 тыс. т в год) из приведенного перечня угледобывающих предприятий и самыми низкими издержками производства, определив самую низкую трудовую стоимость (20 руб/т), располагает и самой высокой горной рентой, покрывающей трудовые издержки всех других предприятий из этого перечня. Полученную в результате приведенных выше расчетов величину горной ренты каждое угледобывающее предприятие должно либо получить из фонда угольной компании, либо передать в указанный фонд для перечисления предприятиям с положительной рентой.

Поскольку угли коксующихся марок обладают весьма ощутимым технологическим преимуществом (способностью спекаться и превращаться при нагревании в кокс или полукокс), которое оценивается в результате сложившейся практики прошлых лет в размере 15-20% от стоимости углей энергетических марок, то в расчетах по определению уровней экономически обоснованных цен углей, идущих на коксование, следует учесть это преимущество. Иначе полученные без учета этого фактора цены будут экономически недостаточно обоснованными. Что касается полезных (германий) и вредных (сера) добавок и примесей, содержащихся в составе углей различных марок, повышающих или понижающих его качество, то эти факторы также должны быть учтены в цене угля, как и способность углей к коксованию за счет включения надбавки или, напротив, скидки к экономически обоснованной цене, но так, чтобы производственно-технические и социально-экономические программы развития этих предприятий от этого не пострадали.

Указанные цены соответствуют конечному показателю качества угля (его энергоемкости) и обеспечивают воспроизводство производственной мощности шахт и разрезов, поскольку в них учтены как трудовые затраты на поиски, разведку, добычу запасов угля и на строительство новых или реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий через инвестиционную составляющую в цене угля, так и качественные характеристики углей через энергоемкость и технологическое назначения угля с учетом примесей и добавок в нем, но, главное, они позволяют благодаря полученным значениям дифференциальной ренты осуществлять перекрестное субсидирование шахт и разрезов угольных компаний для поддержания действующих и воспроизводства выбывающих их мощностей.



enter the world of mining & infrastructure technology

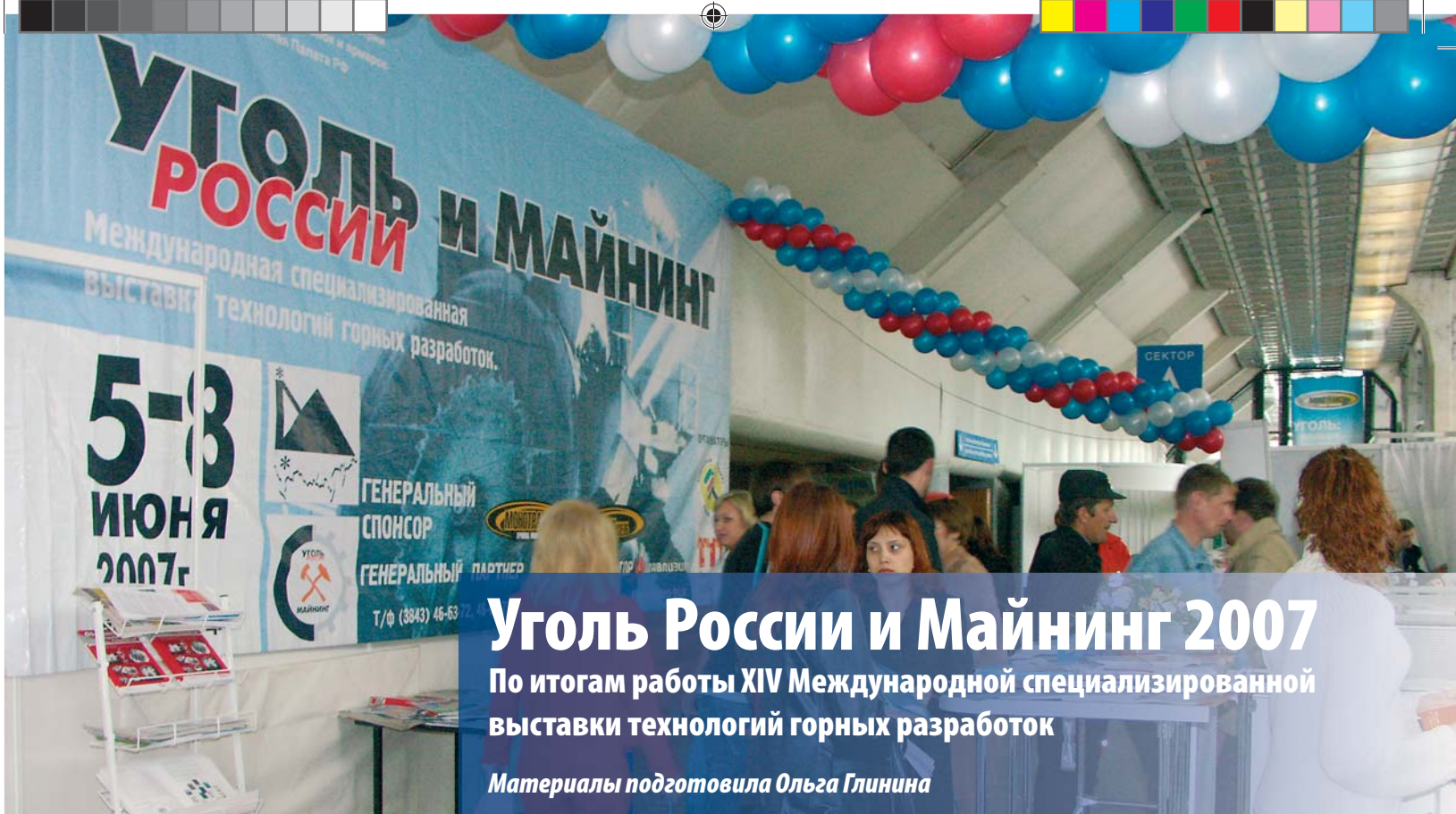


- Шахтные подъемные машины и наклонные ленточные конвейеры
- Подъемные машины
- Тормозные системы
- Лебедочные и канатные сменные устройства
- Системы охлаждения шахт
- Менеджмент проекта
- Инжиниринг
- Автоматизация
- Послепродажный сервис
- Эксплуатационная модель

SIEMAG M-TEC² GmbH · PO Box 1252 · 57238 Netphen · Phone +49 27 38 31 21-0 · Fax +49 27 38 31 21-95 02

www.siemag-mtec.com





Уголь России и Майнинг 2007

По итогам работы XIV Международной специализированной выставки технологий горных разработок

Материалы подготовила Ольга Глинина

Перед сегодняшним Кузбассом стоит грандиозная задача. Правительством Российской Федерации поставлена задача: к 2010 г. ввести 41 тыс. МВт дополнительных мощностей по производству электроэнергии, в том числе за счет новых вводов угольной генерации. В целом, чтобы выполнить планы энергетиков, необходимо довести ежегодную добычу угля до 270 млн т к 2025 г. То есть практически надо построить второй угольный Кузбасс. Разведанные запасы угля позволяют нарастить производство до нужных показателей — дело за производственными мощностями.

И пока принимаются решения о создании в Кемеровской области технопарк в сфере высоких технологий, основными направлениями деятельности которого станут глубокая переработка угля, разработка новых прорывных технологий угледобычи, извлечение и переработка метана угольных пластов, промышленная безопасность, а также разработка новых технологий в горном машиностроении, эксперты полагают, что и в ближайшие несколько лет угольщики будут отдавать предпочтение технике отнюдь не отечественного производства, поскольку угольная отрасль в Кузбассе в своей динамике значительно опередила машиностроение.

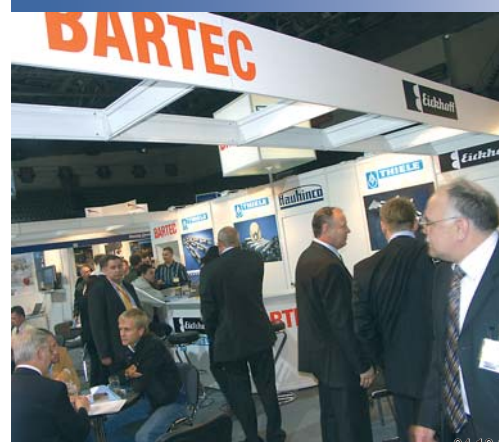
Руководители добывающих предприятий один из основных путей повышения эффективности работы видят в солидных инвестициях в основное производство. Компании стараются не экономить на качестве приобретаемого оборудования, чтобы обеспечить себе нормальные условия работы и ее эффективность. Объемы закупок оборудования для новых угольных предприятий и перевооружения существующих растут.

Российское оборудование до недавнего времени было дешевым и на отечественном рынке проще было искать и покупать запчасти, не надо было платить таможенной пошлины. Но в последнее время российские производители цены подняли, но ресурс оборудования изменился незначительно. А у производителей импортного оборудования четкие гарантийные условия, надежная организация сервисной службы, они предлагают комплектную поставку.

На выставке «Уголь России и Майнинг 2007» зарубежные экспозиции составили 116 компаний. Известные компании из Германии, Великобритании, Польши, Республики Чехия, Франции, Австрии, Нидерландов, Швеции, Финляндии, США, Канады, Австралии, Китая и др. представили свои новейшие разработки и технологии. Видимо, здесь, в Кузбассе, пересекаются спрос и предложения, а интернациональный состав участников подтверждает растущий интерес к российскому рынку и признание положительных результатов развития российской экономики.

50 ведущих производителей оборудования для горно-добывающей промышленности из Германии продемонстрировали свою продукцию в рамках коллективного участия. Это была самая большая экспозиция Германии, представленная когда-либо на подобной выставке в России. Уже на протяжении нескольких лет многие немецкие компании поддерживают деловые контакты с российскими предприятиями.

В 2006 г. Германии удалось увеличить экспорт на российский рынок до 200 млн Евро. И таким образом, Россия занимает самое ведущее место по количеству экспортируемой продукции из Германии.



Губернатор Кемеровской области А. Г. Тулеев мечтает превратить свой регион во всероссийский Центр сервисного и технологического обеспечения горно-добывающей промышленности: «У нас есть своя металлургическая машиностроительная база, специалисты, потребители. И считаю, что для защиты отечественного машиностроения назрела необходимость создать на базе кузбасского технопарка всероссийский центр угольного машиностроения», — сказал в одном из интервью глава региона. Но пока 80% горно-шахтного оборудования закупается за рубежом, а основной принцип инвестиционной политики крупных угольных компаний — оснащение предприятия только самой современной и качественной техникой.

Закупают оборудование у JOY Mining Machinery практически все угольные компании, имеющие предприятия подземной добычи (шахты). ЗАО «Распадская угольная компания» уже давно пользуется услугами ведущих зарубежных производителей. Например, запустила в работу очистной комбайн 4LS20 производства фирмы JOY Mining Machinery (Великобритания), который предназначен для отработки пластов малой мощности и существенно повышает эффективность работы угольщиков.

Очистной комбайн, лавный скребковый конвейер и подлажное оборудование фирмы JOY для шахты «Листвяжная» приобрела компания «Белон», а к ним механизированные крепи китайского производства. А вот поставщиком силовой управляющей гидравлики для механизированных крепей «Белон» была выбрана немецкая фирма Tiffenbach GmbH, производящая гидравлические системы и насосное оборудование. В течение этого года на шахту «Новая-2», вошедшую в группу «Белон» в марте 2006 г., поступят струговый комплекс немецкой компании DBT (Германия) и многосекционная крепь польского производства (Glińik), которая по

техническим условиям наиболее подходит для использования вместе с оборудованием DBT. Техника этих фирм давно и успешно используется на угольных предприятиях Кузбасса. Еще один контракт с немецкими машиностроителями — поставка оборудования для ОФ «Листвяжная», там основной упор сделан на немецкое оборудование фирмы KHD Humboldt Wedag GmbH (отсадочная машина, грохоты, фильтрующая центрифуга и др.) с поставками непосредственно от производителя.

В департаменте топливно-энергетического комплекса Администрации Кемеровской области, тем не менее, полагают, что угольные компании, работающие на территории Кузбасса, покупают импортную и зарубежную технику примерно в пропорции «50 на 50». Наиболее показательным в этом плане является Ленинск-Кузнецкий филиал ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — среди закупаемой техники есть и отечественное, и импортное оборудование. При этом достаточно показательно то, как распределяются их закупки. Для работы непосредственно в подземных выработках специалисты СУЭК предпочитают закупать импортное оборудование, а вот для вспомогательных работ — отечественную технику.

Например, с 2004 г. СУЭК начала реализовывать инвестиционную программу по развитию шахты «Котинская». Для шахты были приобретены комплекс DBT (Германия) на 60 секций и новый очистной комбайн SL-500 (Eickhoff, Германия). Новой высокопроизводительной техникой оснастили проходческие бригады. Были закуплены и запущены в работу новые комбайны П-110, КП-21 (совместного производства украинского Новокраматорского машзавода и германской фирмы Deilmann-Haniel) и JOY (Великобритания). Среди других покупок СУЭК — электрогидравлическая система управления механизированной крепью германской фирмы Tiffenbach для шахты «Талдинская-Западная-2». Кроме того, и для этой шахты планируется приобрести очистной комбайн SL-500 (Eickhoff, Германия), лавный конвейер и другое оборудование. Такой же комбайн был куплен для «Шахты N 7», плюс к тому на эту шахту были приобретены секции крепи DBT (Германия), а также горно-транспортное оборудование производства Чехии и дробильная установка MMD-500 (производство MMD Mineral Sizing, Великобритания). СУЭК также закупает оборудование германской компании Deilmann-Haniel mining system (буровой станок типа GBH), в этом году в рамках инвестпроекта СУЭК на шахту им. Кирова приобретен еще один буровой станок — Ramtrak 2300 производства JOY Mining Machinery.

«Южный Кузбасс», входящий в компанию «Мечел», работает по большей части с импортными поставщиками оборудования. Например, была закуплена мобильная дегазационная установка PGM-Lennetal 2—150 фирмы Project German Mining GmbH (Германия) для шахты «Сибиргинская», отнесенной к категории опасной по внезапным выбросам газа метана. Как и многие другие, «Южный Кузбасс» закупил в предыдущие несколько лет значительное количество оборудования JOY Mining Machinery для работы в горных выработках своих шахт.



Интерес чешских компаний к инвестиционным проектам и деловому сотрудничеству в Кузбассе постоянно растет. Множество проектов уже реализовано или находится в стадии разработки при поддержке объединения «Чешская добывающая техника», которое на выставке было представлено 12 фирмами. Россия представляет собой в высшей степени перспективный рынок для Чешской Республики.

На шахте «Ольжерасская-новая» установлен новейший технологический комплекс по добыче угля производства китайской компании China Coal Overseas Development Co Ltd, который позволяет значительно повысить производительность труда, и если до установки комплекса шахта была способна производить до 1,8 млн т угля в год, то новое оборудование позволит увеличить добычу до 3 млн т. А в создании производственно-технологической сети связи участвовало российское ЗАО «Компания «Информационная Индустрия» совместно со своим партнером ОАО «Трест «Кузбасшахтстроймонтаж».

Недавно ОАО «Мечел» ввело в эксплуатацию на разрезе «Красногорский» новый гидравлический экскаватор Liebherr R-994 типа обратная лопата с емкостью ковша 11 куб. м. Это второй подобный экскаватор, поступивший на разрез «Красногорский» в 2007 г.

В рамках реализации своей инвестиционной программы компания «Кузбассразрезуголь» заключила контракт с германской фирмой Liebherr, производящей гидравлические экскаваторы. По мнению специалистов компании, новая немецкая техника позволит сократить внутрисменные простои и уменьшит время загрузки самосвалов.

В 2006 г. закупки импортного оборудования сократило, пожалуй, только ОАО «Объединенная угольная компания «Южжубассуголь». Произошло это после того, как «Южжубассуголь» приобрел ООО «Юргинский машзавод» и начал развивать производство того оборудования, которое необходимо в первую очередь для шахт самого «Южжубассугля».

Однако «Южжубассуголь» не отказался вовсе от закупок импортного оборудования. Цифровые технологии фирмы Davis Derby будут следить за состоянием атмосферы под землей и воздействовать на машины и механизмы в случае возникновения аварийной ситуации. Системой мониторинга Davis Derby планируется оснастить строящуюся шахту «Ерунаковская-8». Закуплен и новый очистной механизированный комплекс Glinik для шахты «Осинниковская». Из отечественной техники «Южжубассуголь», так же, как и СУЭК, закупает «КамАЗы» для вспомогательных работ.

В последние пару лет российский рынок оборудования для угледобычи стал достаточно интересен западным компаниям — за это время в Кемеровской области открылись представительства нескольких европейских компаний, специализирующихся на производстве оборудования для угледобычи. Угольные компании заметно активизировались в направлении перевооружения и автоматизации производства. Кроме того, сейчас немецкие компании даже готовы производить часть оборудования, которое не требует высокоточной технологии, здесь — чтобы снизить стоимость продукции и сделать ее более привлекательной для кузбасских потребителей.

Отечественные машиностроители полагают, что за последние годы их производство значительно сократило технологическое отставание от западных компаний. Тем не менее специалисты считают, что модернизация угольных предприятий вовсе не закончилась, и закупки горно-шахтного оборудования в ближайшее время не сократятся, при этом угольщики будут закупать как импортное, так и отечественное оборудование. Многие также считают, что потенциал у наших машиностроителей есть, и он может быть востребован при наличии заказов на их продукцию. А для того чтобы эти заказы были, машиностроителям Кузбасса надо не только улучшать качество своей продукции, но еще и убедить угольщиков в том, что их продукция не хуже импортной в данный момент.

ЗАО «ТЭТЗ-ИНВЕСТ» (Торезский электротехнический завод) является ведущим в Украине и странах СНГ производителем взрывозащищенного пускового электрооборудования, используемого в угольных шахтах, опасных по газу (метану) и угольной пыли, а также оборудования для других отраслей народного хозяйства.

Начиная со второго полугодия 2006 г. завод приступил к серийному выпуску пускателей взрывозащищенного искробезопасных серии ПВИТ-М на номинальные токи от 10 до 630А, чем расширил номенклатуру выпускаемых изделий до 65 наименований.



Свыше четверти века британские компании поставляют свою продукцию в Кузбасс. В этом году в Новокузнецк приехали представители 13 компаний — **членов Ассоциации АБМЕК**. Ассортимент продукции, представленной на выставке, включал в себя широкий спектр проходческого и горно-добывающего оборудования, крепей, горно-транспортного оборудования, электротехники, систем контроля, мониторинга и дренажа газа, локомотивов, подъемной техники, обогатительного оборудования.





Польские комбайны надежны в эксплуатации и просты в управлении

На выставке «Уголь России и Майнинг 2007» широко было представлено польское горно-шахтное оборудование — 22 фирмы. Кузбасские шахтеры хорошо знакомы с польской техникой. На открытой площадке выставочного комплекса красовался замечательный комбайн KSW — 1140E производства фирмы «Забжанский механический завод», которая входит в состав Группы ZZM — KOPEX. Группа была создана в феврале 2006 г., в ее состав вошли такие известные польские производители, как: ZZM, KOPEX, PBSZ S. A, WAMAG, KOPEX FAMAGO, TAGOR S. A., DOZUT TAGOR.

На шахте «Сибиргинская» ОАО «Южный Кузбасс», входящей в компанию «Мечел», в 2006 г. был смонтирован современный механизированный комплекс GLINIK 21/45 P03 с очистным комбайном KSW — 1140E (вынимаемой мощностью 4,3 м), лавным приводом «Анжера-34» (производительность — 1250 т/ч). Техническая возможность комплекса при длине лавы — 250 м, вынимаемой мощности — 4,3м, может составить до 10 000 т/сут. Средняя планируемая нагрузка на комплекс — 7000 т/сут. Стоимость механизированного комплекса GLINIK составляет около 700 млн руб. А на шахте «Алардинская» после внедрения новой техники в составе очистного механизированного комплекса Glinik-22/47, комбайна KSW-1140E и забойного скребкового конвейера немецкой фирмы Halbach & Braun HB 280/1000 среднесуточная добыча возросла в несколько раз, а среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля составила 150 т.

По отзывам шахтеров — посетителей выставки-ярмарки, польские комбайны хорошо зарекомендовали себя, они надежны в эксплуатации и просты в управлении.

Очистной узкозахватный комбайн KSW-1140E (EZ) с электроприводом подачи

Параметр	Вариант комбайна	
	С лучами R-300	С лучами R-500
Диапазон высоты выемки (м)	2,0-4,0	2,5-5,5
Максимальная установленная мощность, кВт	850	1520
— привод исполнительных органов, кВт	2x300; 2x350	2x630; 2x580; 2x500
— привод подачи, кВт	2x55; 2x60	2x55; 2x60
— привод гидравлики, кВт	30	30
— дробилка	—	110
Направление питания, В	3300	3300
Диаметр исполнительных органов, мм	1400-2200	2000-3000

Процесс новаторства бесконечен

Быстрыми темпами в последние годы развивалось угольное машиностроение Китая. На российский рынок хлынул поток горно-шахтного оборудования, произведенного китайскими производителями, по словам которых они могут предложить совершенно новые технологии и оборудование для добычи угля в различных геологических условиях. В этом году в Новокузнецке участники и гости выставки приходили на стенд компании ZHENGZHOU COAL MINING MACHINERY (GROUP) CO., LTD (Чжэнчжоуская группа ГШО), чтобы посмотреть, как шестиметровые китайские крепы танцуют под русскую песню «Катюша».

Завод «Чжэнчжоуская группа ГШО» основан в 1958 г. На нем была создана первая механизированная крепь в Китае. В течение последних лет средний годовой прирост Чжэнчжоуской группы ГШО составляет 65%. Путем непрерывного обновления концепции деятельности и идей управления, а также повышения способности к научно-техническому творчеству в сочетании с максимальным удовлетворением разнообразных требований потребителей в Китае устанавливаются все новые и новые рекорды в области производства горно-шахтного оборудования, где процесс новаторства бесконечен. Представителем

продукции этого завода в России является ООО «ТД «Александровскмашсервис».

Механизированная крепь оградительного типа ZV 8620/24/50 поставляется на ООО шахта «Колмогоровская-2» (ООО «УК Промуглесбыт»), где мощность пласта составляет 4,8 м, а угол залегания по падению — 28°. Данная секция крепи применяется в длинной лаве и оборудована системой электрогидравлического управления и тем самым осуществляется автоматическое управление в лаве.

Механизированная секция крепи ZV 8620/24/50

Рабочее сопротивление, кН	8620
Несущая способность, МПа	1.018-1.058
Удельное давление на почву, МПа	2.17-2.22
Шаг передвижки, мм	800
Способ управления	Электрогидравлическое управление
Размеры при транспортировке, мм	7347x1660x2400

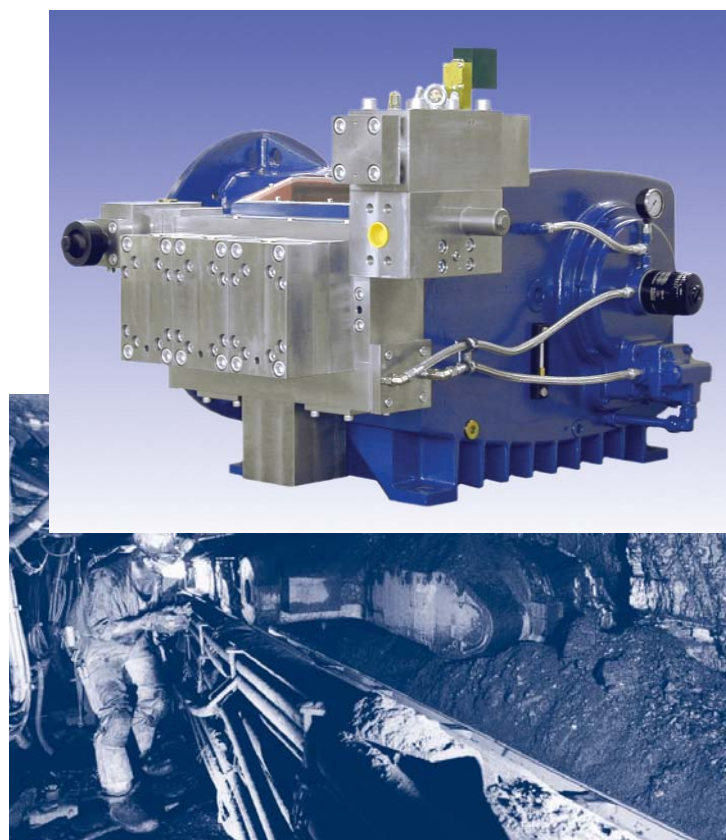


Simply efficient!

High productivity and low maintenance costs ensure high profitability with Hauhinco pump stations.

Просто эффективно!

С наивысшей продуктивностью и самыми низкими производственными затратами гарантируют Вам Хаухинко – насосные станции самую большую Прибыль!



Hauhinco Maschinenfabrik

G. Hausherr, Jochums GmbH & Co. KG
Beisenbruchstraße 10 • 45549 Sprockhövel • Deutschland

Tel.: ++49 (0) 2324 / 7 05 - 0
Fax: ++49 (0) 2324 / 7 05 - 222
E-Mail: info@hauhinco.de
Internet: www.hauhinco.de

УДК 622.285-822(430) © С. А. Кузнецов, А. Дайк, 2007

КУЗНЕЦОВ Сергей Андреевич

Горный инженер
Технический директор
ООО «СЦ «СибЭнергоРесурс» (г. Ленинск-Кузнецкий)

ДАЙК Андрей

Дипл. инженер
Менеджер отдела сбыта по СНГ фирмы «Хаухинко»
(Шпрокхевель, Германия)

Деятельность и перспективы развития компании «Хаухинко» на российском рынке — надежного партнера горной промышленности

В связи с актуальной задачей по преобразованию действующих шахт с двумя-тремя очистными забоями в шахты-лавы с нагрузкой 15 000 т/сут. и выше возникла необходимость применения высокопроизводительных и надежных насосных станций высокого давления для подачи рабочей жидкости в гидросистемы очистных механизированных комплексов. С приходом на российский рынок компании «Хаухинко» появилась возможность создания и применения высокопроизводительных полностью автоматизированных многокомпонентных систем, включающих в себя весь комплекс элементов, необходимых для решения задач по увеличению скорости крепления очистного забоя до 20 м/мин и обеспечения подачи рабочей жидкости в требуемом количестве с требуемым давлением и с требуемой чистотой. Для профессионального и качественного обслуживания насосных станций в гарантийный и послегарантийный период важным фактором является создание сервисного центра. Фирме «Хаухинко» не пришлось создавать его «с нуля», — она пришла на готовую базу ООО «СЦ «СибЭнергоРесурс» (г. Ленинск-Кузнецкий), которое является официальным партнером по сервису и продажам в России.



Рядный поршневой насос ENR 3K 300 S. Новейшая разработка фирмы «Хаухинко» соответствует всем требованиям по давлению и объемному расходу, действующим на современных угольных предприятиях. Подача насоса — 380 л/мин при давлении 43 МПа

Высоконапорная станция Hauhinco для шахты «Котинская», СУЭК



Франк БАУЭР

Доктор инженер
Коммерческий директор
«дайльманн-ханиель майнинг системс»
(г. Дортмунд, Германия)

Александр МАРТЫНОВ

Дипл. инженер
Генеральный директор
ООО «Дайльманн-Ханиель РУС»
(г. Междуреченск, Россия)

УДК 622.26.002.5(430.1) © Ф. Бауэр, А. Мартынов, 2007

Оборудование фирмы «дайльманн-ханиель майнинг системс» для угольной промышленности.

Актуальные проекты и новые разработки

Фирма «дайльманн-ханиель майнинг системс гмбх» / *deilmann-haniel mining systems gmbh* («dhms») известна во всем мире как производитель проходческого оборудования для буровзрывной проходки выработок и наклонных стволов и на протяжении 15 лет успешно сотрудничает с российскими угольными компаниями. Большой штат опытных конструкторов общей численностью 50 чел. и мощная производственная база завода позволяют фирме предлагать своим заказчикам широкую номенклатуру производимого ею горного оборудования — бурильные самоходные установки, погрузочные машины на гусеничном ходу, буровые дегазационные станки, а также весь спектр оборудования для проходки и оснастки вертикальных стволов. Каждый новый проект требует индивидуальной инженерной проработки, в этих целях работу со специалистами заказчиков ведут технологи фирмы, которые также сопровождают ввод оборудования в эксплуатацию и проводят обучение персонала.

В статье представлены отдельные проекты и последние разработки фирмы «dhms»

Ввод в эксплуатацию двух призабойных конвейерных систем с дробилкой и перегружателем типа BSW на шахте «Распадская-Коксовая»

В июне-июле 2007 г. на строящейся шахте «Распадская-Коксовая», где проходятся три наклонных ствола, специалистами ОАО «Ольжерасское шахтопроходческое управление» (дочернее предприятие ЗАО «Распадская угольная компания») совместно с немецкими коллегами были введены в эксплуатацию две призабойные конвейерные системы с дробилкой и перегружателем, смонтированные на вентиляционном и транспортном стволах. Таким образом, в настоящее время все три наклонных ствола оснащены комплексом проходческого и призабойного отгрузочного оборудования фирмы «дайльманн-ханиель майнинг системс гмбх». Оборудование каждого из стволов состоит из самоходной бурильной установки типа BTR1-HLK с одним буровым манипулятором и рабочей корзиной, погрузочной машины типа K312 / K312 LS (рис. 1) и призабойной конвейерной системы с дробилкой и перегружателем типа BSW (рис. 2).



Рис. 1. Погрузочная машина типа K312LS с боковой разгрузкой ковша



Рис. 2. Призабойная конвейерная система с дробилкой и перегружателем типа BSW

Сечение наклонных стволов составляет: минимальное — 22,6 м и максимальное — 30,6 м; максимальный угол наклона — 15°. Крепость вмещающих пород трех наклонных стволов находится в пределах 100-150 МПа, породы характеризуются особой абразивностью. Бурение взрывных и анкерных шпуров ведется бурильной установкой BTRL1-HLK, время бурения одного шпура длиной 2,2 м и диаметром 43 мм составляет 70-90 с. Темпы проходки наклонных стволов сдерживались отсутствием производственного отгрузочного комплекса, являющегося важным звеном производительной буровзрывной проходки. С внедрением комплексов призабойных конвейерных систем с дробилкой и перегружателем темпы проходки должны составлять не менее 70-80 м/мес., а при оптимальных условиях и четкой организации работ могут достигать 100-110 м/мес. На сегодняшний день проходческие бригады ОАО «Ольжерасское ШПУ» прошли на трех стволах в общей сложности более 3000 м и отлично освоили проходческое оборудование фирмы «dhms».

Заказ от ОАО «КОКС» на поставку двух комплектов проходческого оборудования для шахты «Бутовская»

В июне 2007 г. ОАО «Кокс» разместил у фирмы «dhms» заказ на поставку двух компактных самоходных бурильных установок типа BTRL1 (рис. 3) и двух погрузочных машин типа K312 LS (см. рис. 1) и одной фрезы, служащей в качестве навесного рабочего органа для погрузочной машины.



Рис. 3. Бурильная установка типа BTRL1

Первое оборудование поступит на строящуюся шахту «Бутовская» уже в начале октября 2007 г. и предназначается для проходки двух наклонных стволов. Особенностью данного проекта является проходка наклонных стволов в условиях неустойчивых вмещающих пород с крепостью от 22 до 112 МПа, слабой почвой и значительным водопритоком до 50 м³/ч. В заданных условиях бурильные установки будут оснащены головками вращательного бурения типа DBM1. Несмотря на свои малые габариты (ширина 1,2 м, высота 1,4 м) бурильная установка типа BTRL1, оснащенная телескопической стрелой-манипулятором типа BTL, может применяться для параллельного обуривания забоя площадью сечения до 30 м². Два смежных поворотных редуктора бурового манипулятора обеспечивают быстрое и точное наведение бурового лафета к следующей позиции бурения взрывных или анкерных шпуров. Для уменьшения величины давления на почву для погружных машин предусматривается специальное исполнение траков гусеничной ленты шириной 500 мм. Благодаря своему модульному построению монтаж и наладка проходческого оборудования на месте эксплуатации производятся менее чем в одну рабочую смену.

Шахтный универсальный мини-экскаватор L520 B для проходки вертикального ствола на шахте «Распадская»

К началу ноября 2007 г. на шахту «Распадская» для строительства вертикального ствола поступит новое оборудование — шахтный универсальный мини-экскаватор типа L520 B, спроектированный фирмой «dhms» индивидуально в рамках проекта начатого строительства вертикального ствола, благодаря тесному сотрудничеству со специалистами шахты «Распадская» и «Ольжерасского ШПУ». Этот компактный мощный шахтный экскаватор, поставляемый с навесным буровым оборудованием и ударным гидромолотом, представляет собой универсальную машину для проходки форшахты и сопряжений ствола, и предусматривается для возведения анкерной крепи, бурения разведочных и тампонажных скважин, дробления негабаритов, а также выполнения многих других вспомогательных операций. Оборудование может также применяться и при подземном строительстве инфраструктурных сооружений (камер, зумпфов, непротяженных выработок околоствольного двора).

Основные технические характеристики мини-экскаватор L520 B

Общая проектная масса, т	7,5
Приводная мощность электродвигателя, кВт	63
Проектные размеры (высота х ширина х длина), мм	1360 х 1200 х 4000
Вместимость ковша, л	150 / 300
Максимальная высота разгрузки ковша, м	1,8
Допустимый угол подъема, градус	+/- 20
Навесное буровое оборудование	Лафета LHB380
Ударно-вращательный молоток	СОР1532
Быстроразъемная система навески рабочих органов	

Дегазационный буровой станок типа PD300

Буровой станок типа PD300 с электрогидравлическим приводом предназначен для производительного бурения по угольному пласту глубоких дегазационных скважин длиной 150-220 м в зависимости от крепости угля и условий залегания пласта и может также эффективно применяться для бурения разгрузочных скважин. Буровой станок PD300 может быть поставлен в специальном исполнении на самоходной гусеничной тележке (рис. 4). В этом случае перемещение бурового станка с гидроагрегатом в выработку осуществляется при помощи самоходной гусеничной тележки и, при необходимости, посредством дополнительной гидравлической тали типа М 63Н, входящей в комплект оборудования. В базовом исполнении без гусеничной тележки станок может перемещаться по монорельсу. Закрепление и распор бурового лафета в рабочей позиции осуществляется при помощи встроенных в раму лафета гидравлических стоек о борта выработки и дополнительных распорных цепей для крепления к анкерам или арочной крепи. Благодаря узкой мобильной гусеничной тележке-носителю на передвижку бурового станка к следующей скважине вместе с его установкой в рабочей позиции уходит 20-25 минут.



Рис. 4. Буровой дегазационный станок типа PD300

Основные характеристики и особенности бурового станка PD300:

- приводная мощность электродвигателя — 63 кВт;
- мощный вращательный двигатель — типа DK100 — 1072 Нм;
- наличие реверса вращателя;
- автоматический режим бурения от степени нагрузки;
- простое и удобное управление.

По желанию заказчика станок может комплектоваться как шнековыми, так и гладкими буровыми штангами с резьбовым или штекерным соединением. Длина буровых штанг — 1500 мм. Предлагаемые параметры буровой коронки — диаметром 76, 92 и 130 мм. Бурение осуществляется с промывкой водой.

Исходя из практического опыта эксплуатации, высокая производительность бурения станка позволяет производить бурение одной скважины глубиной 150-200 м в течение двух рабочих смен.

Для задач по бурению глубоких скважин (до 300 м) по вмещающим породам фирма «dhms» предлагает тяжелое исполнение бурового станка типа GBH с вращателем типа DK400. Работы по внедрению буровых станков на российских шахтах сопровождаются специалистами «dhms», которые проводят обучение персонала и дают свои рекомендации в отношении оптимальной технологии бурения в заданных условиях.

«deilmann-haniel mining systems gmbh»

Haustenbecke 1
44319 Dortmund, Germany
Тел.: 0049 (231) 2891 — 482
Тел.: 0049 (231) 2891 — 476
Факс: 0049 (231) 2891 — 314
E-mail: tech@dh-ms.com
www.dh-ms.com

ООО «Дайльманн-Ханиель РУС»

ул. Интернациональная, 35
г. Междуреченск, Кемеровская обл.
652870 Россия
Тел.: +7(38475) 366 — 65
Тел./Факс: +7(38475) 349 — 29
E-mail: deilmann.haniel.rus@gmx.de
www.dh-ms.com/ru

САУК138М — надежная система управления

История системы управления САУК138М производства ООО «ТНПО «Ильма» началась в 2002 г., когда на предприятие поступила заявка на ее поставку от ОАО «Шахта Заречная». Система была изготовлена и поставлена на шахту в июле 2002г. и, после проведения комплексных испытаний, введена в эксплуатацию в лаве №910.

В июне 2003 г. специалисты ОАО «Шахта Заречная» подвели итоги и в техническом акте, составленном по результатам эксплуатации системы САУК138М, отметили, что система безопасна в эксплуатации, эффективна в производстве и позволяет:

- автоматизировать гарантированный распор секции крепи и контроль горного давления;
- своевременно изменять алгоритм работы крепи в зависимости от изменений горно-геологических условий;
- применять технологию добычи угля, необходимую в тот или иной момент;
- в сравнении с ручным гидравлическим управлением повышать производительность за счет увеличения скорости крепления кровли.

Качественная работа специалистов «Ильмы» и бережное отношение шахтеров позволили системе САУК138М отработать на шахте 4 лавы в составе крепи М138/2.

С введением системы в эксплуатацию снизился уровень травматизма среди шахтеров. Кроме того, при неисправности

одной секции крепи стало возможным ее отключение кнопкой блокировки секции крепи на пульте управления, а при возникновении аварии, угрожающей жизни людей, - отключение всей лавы с помощью аварийной кнопки.

Эксплуатация системы на шахте «Заречная» показала, что САУК138М – надежная, безопасная система управления, обеспеченная своевременным сервисом ООО «ТНПО «Ильма».

В 2005 г. в связи с демонтажем секций крепи система была поднята на поверхность. Специалисты ОАО «Шахта Заречная» оценили возможности САУК138М и пришли к выводу, что она находится в хорошем состоянии и по-прежнему может эффективно работать. После проведения профилактики на ООО «ТНПО «Ильма», система будет введена в эксплуатацию в лаве ОАО «Ленинское шахтоуправление».

Обе шахты входят в состав ОАО «Донецксталь».

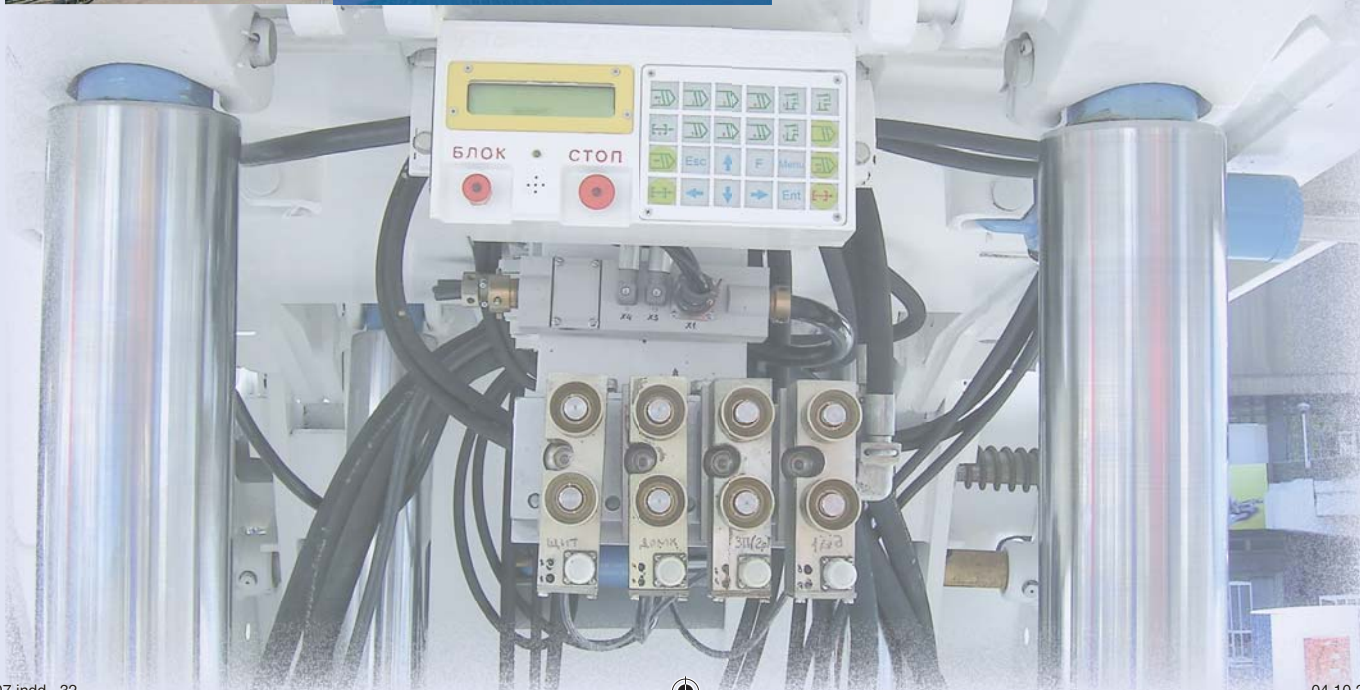
Шахтеры и специалисты ОАО «Донецксталь» сделали правильный выбор: САУК138М – надежная система управления.

Наряду с системой САУК138М ООО «ТНПО «Ильма» производит и другие столь же надежные и необходимые для шахтеров системы управления: система управления забойными механизмами, сигнализации и громкоговорящей связи; аппаратура визуализации и мониторинга и др.



Если Вас заинтересовала продукция «Томского научно-производственного объединения «Ильма», то дополнительную информацию Вы можете получить в коммерческом отделе предприятия:

**ООО «ТНПО «Ильма»
Тел./факс: (3822) 42-80-54/53
Тел.: (3822) 42-88-73
e-mail: nppilma@mail.tomsknet.ru
<http://www.ilma.ru>**



Вагнер Швельм вулканизационный пресс типа КЛИВ®-ЦИКОН-Модуль состоит из:

- КЛИВ® – нагревательных элементов с охлаждающими каналами
- распределительных шкафов для подключения нагревательных элементов к электрической сети
- нажимных листов для равномерного распределения температуры и давления
- и гидравлических траверс для создания требуемого прессующего давления.

У каждого нагревательного элемента встроенная электрическая керамическая термисторно-нагревательная система с автогенно-электрическим регулированием.

У каждого нагревательного элемента интегрированные отверстия для прохода охлаждающей среды (вода или воздух). Самое эффективное охлаждение получается с помощью открытого испарения воды.

Гидравлическое устройство давления вулканизационного пресса типа КЛИВ®-ЦИКОН-Модуль состоит из нескольких пар модулей. У каждой пары нижний модуль (без нажимного цилиндра), верхний модуль (с нажимным цилиндром) и два стяжных болта.



Надежность хорошего стыка.



Wagener Schwelm GmbH & Co. • Reisholzstraße 15 • 40721 Hilden/Germany
Phone: +49 (0) 2103 951 220 • Fax: +49 (0) 2103 951 229 • E-Mail: info@wagener-schwelm.de
Web: www.wagener-Schwelm.com

Производственная программа фирмы ВАГЕНЕР ШВЕЛЬМ

В течение последних 60 лет фирма «Вагнер Швельм» занимается разработкой и производством вулканизационных прессов для стыковки и ремонта конвейерных лент.

В конце 1970-х гг. фирма разработала прессы «КЛИВ» с авторегулируемыми позисторными нагревателями, не требующими внешних электронных регуляторов (патент фирмы). Эти прессы не требуют надзора с момента начала вулканизации и до конца процесса. В прессах КЛИВ использована система пароводяного охлаждения, которая позволяет демонтировать пресс уже через 20 / 30 мин после отключения.

Для эксплуатации в подземных условиях угольных шахт выпускаются взрывобезопасные прессы «КЛИВ-Ш» из высококачественной стали для всех типов конвейерных лент в соответствии с разрешением Госгортехнадзора России.

Наряду с прессами фирма «Вагнер Швельм» выпускает зажимные системы, обеспечивающие безопасное проведение работ по навеске новых конвейерных лент, замене поврежденных участков лент, а также проведение работ в местах расположения приводных и натяжных станций наклонных конвейерных установок.

ООО Веир Минералз РФЗ

тел.: + 7(495) 775 08 67

факс: + 7(495) 775 08 69



Погружные насосы созданные на ВЕКА

Насосы обладают рядом технических преимуществ, в тоже время **цена их ниже** предлагаемых на рынке аналогов.

Существует широкий типоразмерный ряд насосов в пределах напора по воде **до 90 м**, производительности **до 1200 м³/ч** и перекачиваемой плотности шлама **до 1,1 г/см³**

В комплектацию насоса входят или могут входить:

- температурные датчики,
- электрический кабель 20 м,
- пульт управления насосом,
- датчик контроля уровня жидкости,
- различные модификации нагнетательных патрубков.

Срок поставки до 5 недель



Дилером по погружным насосам SJ в России является компания ООО Инжиниринг Комплект тел.: +7(495) 730 49 24



АРТЕМОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

623785, Свердловская область, г. Артемовский, ул. Садовая, 12
Тел.: (34363) 58 112, 58 105, 58 100
Факс: (34363) 58 158, 58 258

Представительство в г. Новокузнецке:
654080, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 57, оф. 64
Тел.: (3843) 45-02-20
Моб.: 8-923-465-3946

ВЕНТИЛЯТОРЫ ШАХТНЫЕ

- Главного проветривания
- Местного проветривания

ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРА

КОНВЕЙЕРНЫЕ РОЛИКИ

СВАРОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ

 ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
Вентпром
www.ventprom.com
ventprom@ventprom.com



КОНЦЕРН

ПромСнабКомплект

(812) 327-86-01 (495) 642-84-42

Полный каталог оборудования на сайте:

www.pskk.ru

- ✓ **Системы раздачи масел**
- ✓ **Резервуары для хранения и раздачи ГСМ**
- ✓ **Насосы для дизельного топлива 12, 24 или 220 В**
- ✓ **Техники для замены масел, смазок и раздачи дизтоплива**
- ✓ **Пневмонасосы для масел и смазок, счетчики, раздаточные пистолеты, шприцы, воронки, пресс-масленки, мерные емкости**

Раздача дизтоплива, масел, смазок –

**БЫСТРО
КАЧЕСТВЕННО
НАДЕЖНО**

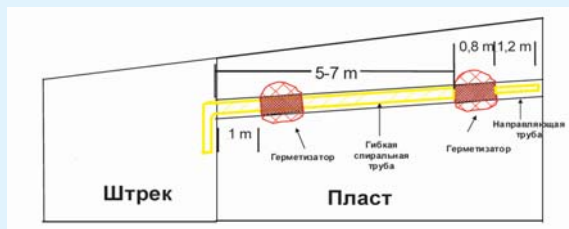
Эксклюзивный дистрибьютор
PRESSOL
в России

**НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО –
ПО РОССИЙСКИМ ЦЕНАМ**



PGM- Project German Mining GmbH **Дегазационные системы**

Безопасность и хорошие результаты дегазации



Системы герметизации дегазационных скважин PGM

- 100 %-я герметизация скважин;
- 2-х компонентная герметизационная пена, гибкие дегазационные трубы.



PGM-Водоотделители:

- с встроенными огнепреградителями;
- автоматическое отделение воды 200л/мин.



*Дегазационные установки PGM-Lennetal
мощность от 60 до 229 м³/мин с 2-я сухими рота-
ционными насосами работающими без воды, с
комьютерным управлением.*



ООО «Новокузнецкое бюро ПГМ.
Немецкое горношахтное оборудование»
Колер Е.А.
645066, Новокузнецк, ул. Грдины, 27
тел./факс: 8-3843-353282
e-mail: pgm.koler@rdtc.ru
internet: www.pgm-gmbh.org

Клаус-Петер Вихерс

Доктор, Генеральный директор фирмы PGM Project German Mining GmbH

Безопасная дегазация шахтного газа

Вопросам дегазации уделяется все большее внимание. Связано это с тем, что, во-первых, горные работы в России стали проводиться на большой глубине, где, как правило, в угле находится метан высокой концентрации, а во-вторых, благодаря современным способам отработки и мощной производительной добычной технике сильно увеличилась скорость добычи, что приводит к обильному выделению метана. Мероприятий по вентиляции очень часто недостаточно для того, чтобы добиться снижения концентрации метана до допустимых норм.

Решить данную проблему возможно с помощью мероприятий по предварительной дегазации пласта и дегазации выработанного пространства. Применяемые в Кузбассе технологии для дегазации приводят к неудовлетворительным результатам, прежде всего это касается концентрации метана. Чаще всего концентрация метана составляет только 4-10%, что является неэффективным и опасным, так как метано-воздушная смесь такой концентрации находится во взрывоопасном диапазоне.

На основании многочисленных посещений шахт Кузбасса и соответствующих исследований, можно сделать следующие выводы:

1. Механическая герметизация скважин, применяемая при предварительной дегазации, а также химическая герметизация скважин, проводимая из выработок, иногда совершенно неэффективна, что приводит к притокам и подсосам воздуха.

2. Сборные магистральные газопроводы часто негерметичны, что также приводит к подсосам воздуха и к снижению концентрации метана.

Кроме того, притоки воды из скважин также приводят к проблемам, так как с применяемыми неавтоматическими водоотделителями можно сливать воду только в режиме остановки станции. В настоящее время в Кузбассе для предварительной пластовой дегазации применяются металлические трубы для обсадки дегазационных скважин. Теоретически они должны демонтироваться перед прохождением добычного комбайна. Во многих случаях перед отработкой лавы это сделать невозможно из-за давления на пласт при приближении лавы. Металлические трубы в таком случае рубятся комбайном, что приводит к повреждениям добычного комбайна и компонентов всей транспортной системы, например, повреждениям ленточного конвейера.

Дегазация может работать безопасно при применении соответствующей химической герметизации, реакция которой происходит уже в скважине, автоматически работающих водоотделителей и герметичных правильно рассчитанных сборных трубопроводов. Кроме того, в скважинах должны применяться только пластиковые трубы из электропроводящего самогасящегося полиуретана, т. к. нет необходимости данные трубы демонтировать перед началом прохождения лавы, и они не наносят никакого вреда оборудованию при отработке лавы.

Фирма PGM осуществляет консалтинг специалистам шахт по вопросам оптимального расчета от системы дегазации и до дегазационных насосов, а также занимается поставками данных систем.

Россия, г. Новокузнецк, тел. 8-3843-353282, www.pgm-gmbh.org

Сдвинуть горы? Мы делаем это профессионально.

Пусковые компоненты от Фойт Турбо ускоряют с лёгкостью

ai_ait_2.7_ru



Пусковые компоненты фирмы «Фойт» находят применение там, где требуется плавное ускорение движения тяжелых масс, где существуют тяжелые условия эксплуатации и необходима высочайшая надежность. Приводы ленточных и скребковых конвейеров с гидромuftами постоянного и регулируемого наполнения «Фойт Турбо» удовлетворяют самым высоким требованиям. Благодаря своему гидродинамическому

принципу они обеспечивают передачу мощности с минимальным трением, при этом двигатель и рабочая машина защищены от перегрузки и вибрации. Более подробную информацию Вы можете получить на нашей странице в Интернете по адресу www.voith-gidro-mufty.com или в московском представительстве «Фойт Турбо» телефон: +7 495 995 21 56 ludmilla.gutorova@voith.ru

Voith Turbo

VOITH
Engineered reliability.

Компактные решения для чистого воздуха

Фирма CFT GmbH продолжает традиции производства обеспыливающего оборудования по системам Хельтер и предлагает следующие изделия.



Компактные фильтры

Всемирно признанные сухие и мокрые обеспыливатели для горного дела и тоннелестроения, установки под ключ для промышленности

Осевые вентиляторы

Осевые вентиляторы для главного и вспомогательного проветривания, накопители вентиляционных труб фирмы Корфманн

Вентиляционные трубы

Гибкие вентиляционные трубы фирмы Schauenburg для нагнетательного проветривания, спиральные вентиляционные трубы для всасывающего проветривания

Polo Citrus

Аддитив на естественной цитрусовой основе для связывания пыли в шахтах, карьерах и других областях применения

Наш адрес

CFT GmbH
Compact Filter Technic
Weisenstr. 39-41
45964 Gladbeck
Германия
Тел.: +49(0) 2043 48110
Факс: +49(0) 2043 481120
www.cft-gmbh.de
mail@cft-gmbh.de

Московский государственный
горный университет,
«Международный горный центр»
при участии компании «Цепелин Русланд» –
официального дилера
компаний «Катерпиллар» и «Терекс»

**предлагают
провести обучение специалистов
на курсах профессионального
дополнительного образования:
«Современная техника и технология
открытых и подземных горных работ»**

Занятия будут проводиться
в Московском государственном
горном университете
в течение 5 дней – с 3 по 7 декабря 2007 г.

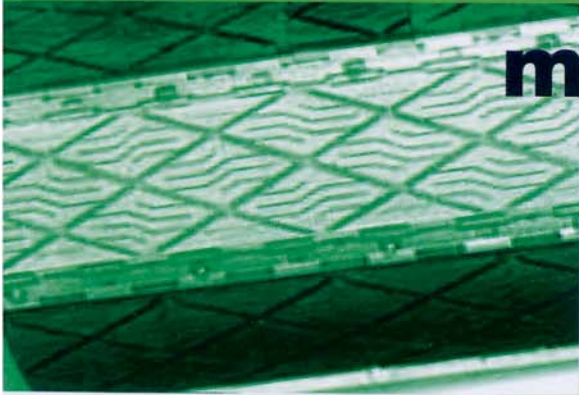
Подробную информацию
можно получить по тел.: (495) 236 97 12,
или по e-mail: lazarovan@mail.ru;
mpeshkova@mail.ru

Быстро-возводимые
конвейерные трассы

Gerix



Футеровка барабанов



maјісар

Новейшие технологии
соединения конвейерных лент

MLT

Super-Screw



Оборудование для очистки
конвейерных лент



Indutechnik

Аизен хаус

ВСЁ ДЛЯ КОНВЕЙЕРОВ

109316, Москва,
а / я 80

+7 (495) 642-64-91

info@a-hs.ru

www.a-hs.ru

ЛИСЕЕВ Максим Алексеевич

Заместитель руководителя отдела непрерывного транспорта ООО «Айзенхаус»

ВСЕ ДЛЯ КОНВЕЙЕРОВ

Проблема очистки конвейерной ленты на каждом предприятии решается по-своему и, как правило, это самодельное приспособление, которое не только не выполняет своей функции, но и не соответствует требованиям техники безопасности.

Разработки немецких инженеров позволяют не только выполнить качественную двустороннюю очистку ленты, но и уменьшить затраты на обслуживание конвейера.

Компания «InduTechnik» на протяжении многих лет производит скребки-очистители для конвейерных лент, чистящие щетки, демпферные станции, стряхивающие и регулирующие ролики, защитные кожухи. Вся продукция отличается высокой технологичностью и качеством.

Твердосплавные скребки-очистители применяются на любых типах конвейеров и могут быть установлены в самых труднодоступных местах. Скребки подразделяются на стандартные, барабанные для очистки ленты непосредственно на барабане и скребки для внутренней очистки ленты. Предусмотрены скребки для лент с реверсивным движением. Использование скребков экономически выгодно: высокая производительность конвейера достигается за счет идеальной очистки ленты и минимальных затрат на техническое обслуживание скребка.

Скребок быстро окупается: нет налипания транспортируемого материала на ролики, не используется дополнительная рабочая сила для очистки и загрузки материала, значительно увеличивается эксплуатационный срок службы транспортной ленты и покрытия барабана. При этом скребок не повреждает ленту! При помощи торсионных элементов скребок легко приспосабливается ко всем неровностям, повреждениям и соединениям ленты (холодная или горячая вулканизация, резинокросовая лента, MLT-соединения), в связи с чем трение с лентой смягчается, что и гарантирует ее полную безопасность. Преимущество твердосплавного скребка перед резиновым — меньшее трение, так как толщина рабочей кромки твердосплавного скребка составляет 2 мм против 20-30 мм резинового. Передний угол резинового скребка быстро стирается, вследствие чего материал попадает в зазор между лентой и скребком, что, несомненно, приводит к значительному уменьшению эксплуатационного срока как скребка, так и ленты. Кроме этого, качество очистки резиновым скребком несравнимо хуже, чем при очистке ленты твердосплавным скребком.

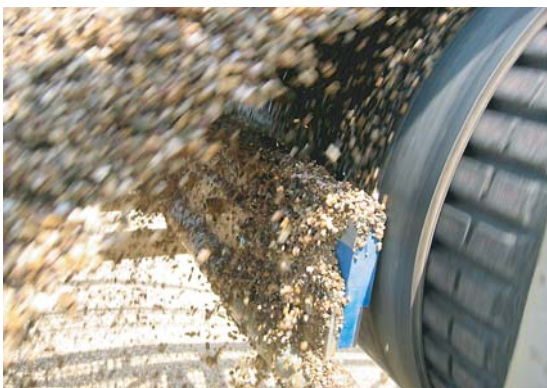
Для очистки профильных, туннельных, старых или поврежденных лент рекомендуется устанавливать чистящие щетки. Конструкция позволяет выполнять индивидуальную регулировку положения щетки при помощи телескопических стоек. Чистящие щетки предлагаются в различных исполнениях, в зависимости от области их применения.

Область загрузки обычно является слабым местом для конвейера и конвейерной ленты. Демпферная станция обеспечивает эффективную защиту ленты конвейера в зоне погрузки. Она значительно уменьшает затраты на обслуживание и ремонт. Высота падения, размер, направление и сила воздействия транспортируемого материала — вот факторы, причиняющие повреждения ленте и роликам в зоне загрузки. Использование амортизирующих элементов исключает данную проблему. Они поглощают кинетическую энергию ударов транспортируемого материала и равномерно распределяют его по всей площади демпферной станции. Верхний слой изготовлен из высокомолекулярного полиэтилена, стойкого к нефти, жиру и большинству промышленных химикатов. Нижний слой изготовлен из специального мягкого износостойкого каучука.

Для центрирования конвейерной ленты используется регулирующий ролик. Принцип действия регулирующего ролика сводится к следующему: в случае, если лента отклоняется от прямолинейного движения, регулирующий ролик нагружается только с одной стороны, корпус регулирующего ролика наклоняется и сдвигается по диагонали. Благодаря этому наклону, лента возвращается в исходное положение. Регулирующие ролики также подходят для конвейеров с реверсивным движением ленты.

ЗАЩИТНЫЕ УКРЫТИЯ ДЛЯ КОНВЕЙЕРОВ

Защиту транспортируемого сырья и конвейера в целом от внешних климатических и физических факторов, значительное уменьшение запыленности производственного участка обеспечивают защитные укрытия. Различные типы креплений обеспечивают легкое открытие крышки и быстрый доступ к любому закрытому месту конвейера. Это позволяет проводить технический осмотр и ремонт поврежденной конвейера. Укрытия представляют собой гофрированные листы из гальванизированной высококачественной стали, алюминия, нержавеющей или оцинкованной стали и в цветах RAL. Специальная серия укрытий «Jumbo» позволяет укрывать конвейер с односторонними или двусторонними площадками для прохода людей. В проходных тоннелях можно использовать двустороннее утепление.



ФУТЕРОВКА ДЛЯ БАРАБАНОВ

Французские инженеры разработали новейший способ футеровки барабанов конвейера. Накладки «SLIDE-LAG» из стали и специального сорта каучука позволяют надежно и качественно производить футеровку. Каучук, с оригинальной обработкой поперечных прорезей толщиной 12 мм, штампуется на опорной плите толщиной 2 мм из стали марки «Corten» или нержавеющей стали. Все накладки имеют толщину 14 мм, стандартную длину 1830 мм и два значения ширины: 135 мм размер «S» и 142 мм размер «L». Ширина выбирается в зависимости от диаметра барабана.

Монтаж: на поверхность барабана навариваются стопорные планки и между ними, по типу рельс, вставляются накладки «SLIDE-LAG». Замена износившихся накладок производится быстро и просто без снятия барабана с конвейера.

В зависимости от области применения различают три типа каучука:

1. **Сажевый каучук** с общеизвестными свойствами износоустойчивости: плотность 1,15, предельная температура 55 +/- 5 °С.
2. **Маслостойкий сажевый каучук:** защищенность от воздействия природных абразивов — плотность 1,05, предельная температура 40 +/- 5 °С.
3. **Негорючий сажевый хлоропреновый каучук** для использования в шахтах.

Каждая накладка «SLIDE-LAG» загибается по диаметру барабана — это необходимая операция; благодаря использованию нашего гибочного пресса, накладка плотнее прилегает к барабану и позволяет проще проводить вставку под стопорную планку.

Для всех барабанов, диаметры которых оканчиваются на 00 и 50, используются накладки размером «S» (ширина 135 мм). Для остальных диаметров используются накладки размером «L» (ширина 142 мм).

СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ КОНВЕЙЕРНЫХ ЛЕНТ

Механические соединения французской фирмы «MLT» для конвейерных лент и приводных ремней обеспечивают их высокую надежность и прочность, а также легкую установку. Высокие стандарты качества и инновационные конструкции делают соединительную технику в области вспомогательных и подъемных лент более эффективной и надежной. Данная техника не требует обслуживающего персонала.

Металлические соединения выполняются из различных видов стали, в зависимости от области применения: гальванизированная, нержавеющая, антимагнитная, высокопластичная толстолистовая углеродистая сталь с гальваническим покрытием и т.д.

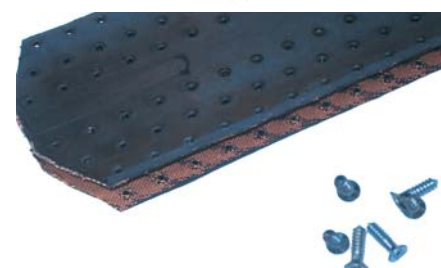
Исследования французских инженеров в области стыковки конвейерной ленты привели к созданию специальной технологии «**Super-Screw**», которая позволяет качественно и очень быстро соединять конвейерную ленту или ремонтировать ее.

Новейшая технология соединения конвейерной ленты «**Super-Screw**» позволяет соединять ленту при любых погодных условиях в труднодоступных местах и без квалифицированного персонала. Простота и удобство установки без использования горячей вулканизации и различных клеев делает стыковку поистине быстрой и легкой. Технология соединения выполнена таким образом, что лента в области соединения имеет всего лишь небольшое утолщение. Беспросыпное, водо- и пыленепроницаемое соединение «Super-Screw» — это наилучшее решение для стыковки вашей ленты.

Соединение «Super-Screw» состоит из многослойного тканевого каркаса, покрытого высокопрочной резиной. Эта резина содержит специальный корд, благодаря которому двухстороннее направление волокон обеспечивает высокую прочность на разрыв. Имеются разные типы исполнения: износостойкая, жароустойчивая, маслостойкая, белая FDA или невоспламеняющаяся. Большой срок службы ленты обеспечивается ее качественной очисткой. С соединением «**Super-Screw**» можно использовать твердосплавные скребки-очистители. Успешно прошли испытания скребки фирмы «InduTechnik». Они очищают ленту на 98 % и легко огибают соединение, не повреждая его.

**Представленная продукция надежна в эксплуатации,
проста в установке и обслуживании.**

**Более подробную информацию Вы можете узнать
у официального представителя в России ООО «Айзенхаус»
по тел. : (495) 642-64-91 или на сайте: www.a-hs.ru**





Качество, которому можно доверять



- Новая техника
- Продажа, лизинг, аренда
- Запасные части
- Сервисное обслуживание
- Техника б/у

KOMATSU

Sumitec
International

A company of Sumitomo Corporation group

**Официальный Дистрибьютор Комацу
в Кемеровском и Красноярском регионах**

ООО "Сумитек Интернейшнл" Главный офис в г. Москве: 125371 г. Москва, Волоколамское ш., д. 83, тел.: (495) 797-28-46, 797-28-47, факс: (495) 797-28-42, e-mail: info@sumitec.ru, [http:// www.sumitec.ru](http://www.sumitec.ru)

Представительство в г. Кемерово: тел.: (3842) 34-07-59, 34-18-01, 34-00-02, факс: (3842) 34-18-01, e-mail: kemerovo@sumitec.ru

Представительство в г. Новокузнецк: тел./факс: (3843) 22-92-82, e-mail: sumitec@mail.ru

Представительство в г. Красноярск: тел.: (3912) 53-57-50, 53-57-51, факс: (3912) 53-57-52

Роль переподготовки руководителей и специалистов в повышении промышленной безопасности на шахтах отрасли

Россия — крупнейшая угольная держава, один из мировых лидеров по запасам угля, поэтому угольная отрасль была и остается сферой повышенного внимания общества и государства. Главный итог развития угледобывающей промышленности — ее полное и успешное вхождение в конкурентоспособную среду рыночной экономики.

Сегодня в угольной отрасли идут динамичные процессы укрупнения компаний, создание современных интегрированных производственных комплексов. Из глубокого кризиса отрасль вышла на уровень рентабельности.

За последнее десятилетие угольные предприятия России прошли сложный путь преобразований из государственных, централизованно управляемых — в самостоятельные частные компании. Отсутствие управленческого опыта работы в новых условиях, сокращение средств государственной поддержки, а также неадекватность принимаемых решений при переходе от централизованной к рыночной экономике, стали в этот период основными причинами резкого снижения эффективности производства и даже потери жизнеспособности многих угольных предприятий. Ликвидировано около 190 угледобывающих предприятий, которые являлись наиболее убыточными и опасными по производству, аварийности и травматизму.

Сегодня российский рынок переживает период адаптации к работе в условиях жесткой конкуренции. Эффективность хозяйственной деятельности угольных предприятий в условиях частной собственности подтверждена не только мировым, но и собственным опытом. Угольная отрасль наращивает объемы добычи угля, растет производительность труда, повышается концентрация горных работ.

Несмотря на положительные тенденции в производстве, нельзя не отметить, что аварийность и травматизм на угольных предприятиях остаются по-прежнему высокими, угольная отрасль является одной из самых проблемных в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности. На рисунке приведена динамика аварий и производственного травматизма с летальным исходом, произошедших на предприятиях угольной отрасли России в 2000-2007 гг.

Добыча угля подземным способом осложнена горно-геологическими условиями, высокой газоопасностью и нарастанием опасности газодинамических явлений в связи с углублением горных работ и отсутствием эффективных и безопасных технологий отработки угольных пластов в этих условиях. В течение продолжительного времени накапливались и оставались нерешенными вопросы, считавшиеся базовыми в обеспечении безопасных условий труда и снижении травматизма: отставание реконструкции и технического перевооружения шахт; износ основных фондов предприятий и горно-шахтного оборудования; сокращение научного потенциала отрасли; падение престижа горняцкой профессии из-за высокой опасности труда.

В связи с дефицитом кадров в угольную отрасль стали приходиться малоподготовленные рабочие, процессы обучения и стажировки специалистов резко сократились. Основная на династиях шахтерская профессия стала терять свой престиж и эту свою особенность.

Анализ статистических данных горно-добывающих предприятий показал, что травматизм, обусловленный опасными условиями труда (горно-геологическими и технико-технологическими факторами), составляет 5-10%, а опасными действиями персонала (отступление от должностных и технологических инструкций, нарушение правил безопасности, несогласованность действий, личная неосторожность) — до 90%.

Анализ аварий и смертельных несчастных случаев показывает, что все чаще в их причинах присутствует так называемый «человеческий фактор». Из 85 смертельных случаев, произошедших в 2006 г., 67 допущены по причинам несоблюдения технологии работ и паспортов крепления, а также из-за неправильных действий пострадав-



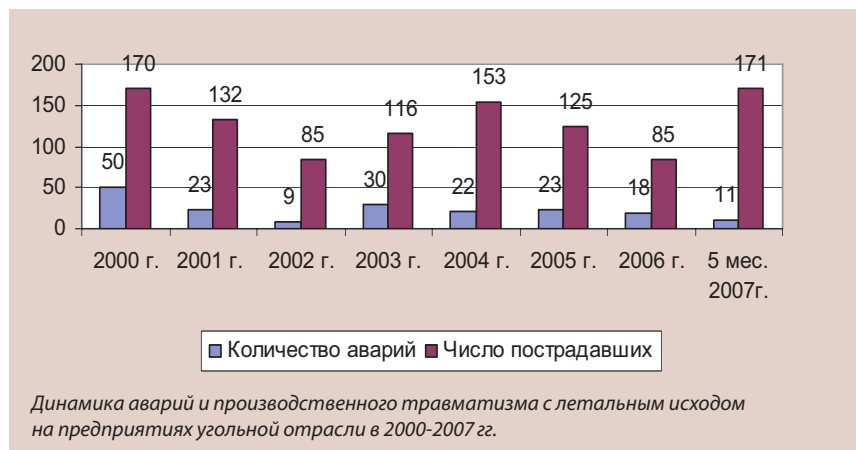
ТОЛЧЕНКИН
Юрий Александрович
Начальник отдела
Федерального агентства
по энергетике РФ
Доктор экон. наук



ЧАКВЕТАДЗЕ
Фридон Аквунтьевич
Ректор ИПК руководящих
работников и специалистов
Доктор техн. наук



РАЗУМНЯК
Николай Леонтьевич
Проректор ИПК руководящих
работников и специалистов
Доктор техн. наук



ших. Это говорит о недостаточной обученности и готовности персонала к работе в подземных условиях, неудовлетворительных знаниях требований «Правил безопасности». Даже при существенном изменении условий труда (замена оборудования, закрытие старых и опасных шахт, подготовка и отработка новых запасов) структура травматизма по видам происшествий остается практически неизменной. Большинство несчастных случаев происходит без прямого воздействия опасных природных и технических факторов, то есть по причинам организационного плана, зависящим напрямую от действий персонала разного уровня.

Насыщение горного производства высокопроизводительной техникой привело к радикальному изменению содержания работы всего персонала угледобывающего предприятия, в том числе горнорабочих. Сегодня они стали самостоятельно участвовать в управлении производственными процессами. От них, как никогда ранее, требуется высочайшая организованность, профессионализм, сознательная дисциплина и добросовестное отношение к делу. Однако существующая в настоящее время система обучения рабочих не соответствует требованиям времени. Практически отсутствует какое-либо обучение рабочих в процессе производственной деятельности. А регламентированные Правилами безопасности проверки знаний инструкций по профессиям в большинстве случаев проводятся формально. Существовавшая государственная система повышения квалификации инженерно-технических работников всех уровней разрушена.

Заменившая систему повышения квалификации предаттестационная подготовка также не решает проблемы профессионального образования. В 2006 г. такую подготовку прошло более девяти тысяч человек, т.е. около 30% от численности руководителей и специалистов угольных предприятий. Тем не менее при расследовании произошедших аварий и инцидентов отмечается низкий уровень квалификации и профессиональных знаний инженерно-технических работников шахт.

Внедрение новой техники и технологии на угледобывающих предприятиях привело к масштабным изменениям в структуре основных факторов производства и предъявило совершенно новые требования к содержанию и качеству подготовки персонала. Сложные дорогие машины взяли на себя выполнение огромного количества функций, что повлияло на формирование ошибочного представления о том, что человек вскоре может быть вытеснен из непосредственного процесса производства, а его функции станут выполнять компьютеризированные машины и агрегаты.

Так, причинами аварии на шахте «Ульяновская» ОАО ОУК «Южжубассуголь» явились грубейшие нарушения правил безопасности эксплуатации оборудования, проветривания и недопустимо высокая загазованность горных выработок (причем шахта оснащена самым современным оборудованием, обеспечи-

вающим безопасность ведения горных работ). Авария была обусловлена несанкционированным вмешательством в систему аэрогазового контроля и занижением показаний уровня метана в шахте. Взрыв спровоцировало короткое замыкание электрокабеля. Последовавший за этим взрыв метана усилился взрывом угольной пыли, находившейся в шахте в большом количестве. Экономический ущерб, причиненный аварией, составил 552,6 млн руб.

Инициированная аварией внеочередная масштабная проверка выявила почти на каждой проверяемой шахте серьезные нарушения. Была приостановлена работа 124 забоев. После этой крупнейшей аварии была проведена внеочередная масштабная проверка практически всех угольных шахт. И почти на каждой проверяемой шахте были приостановлены работы забоев до полного устранения выявленных нарушений.

Причиной аварии на шахте «Юбилейная» ОАО «ОУК Южжубассуголь» явилась вспышка метановоздушной смеси в очистном забое в месте ввода устройства питающего кабеля выемочного комбайна SL-300 из-за поврежденных жил и короткого замыкания на корпус. При полной загрузке конвейера и существующей конфигурации очистного комбайна происходил вынос метана взрывоопасной концентрации из отбитого угля в зону вводного устройства комбайнового кабеля, где и произошло замыкание и воспламенение метана с последующим взрывом угольной пыли. Экономический ущерб, причиненный аварией, составил 167,7 млн руб. Авариям способствовали неквалифицированные действия ИТР шахт и служб производственного контроля компании. Произошедшее еще раз подтверждает, что промышленная безопасность в угольной отрасли России не соответствует пока должному уровню.

Акцент на экономический рост производства и внимание к техническим факторам достижения экономического первенства определили технократический стиль управления на большинстве угледобывающих предприятий. Функциональный менеджмент, однако, привел к тому, что эффективность труда и производства в относительном выражении стала падать, поскольку незадействованными остались живая социальная энергия и творческий энтузиазм рабочего и управленческого персонала, сопричастность его к результатам работы, потребность в самореализации.

Функциональная логика индустриального менеджмента сама по себе стала тем самым подрывным элементом, который подготовил разрушительные процессы в линейных системах производственного управления. Основным признаком и недостатком этого типа развития производства является неудержимое стремление существующего менеджмента на угольных шахтах осуществлять технические инновации и при этом экономить на затратах труда.

С развитием технологического базиса производства живой труд перестал быть основным источником затрат и ныне составляет от 10 до 25% себестоимости. Требования к обслуживанию и использованию современной техники стали так высоки, что профессионально-квалификационные характеристики труда качественно изменили и функциональное, и социальное отношение современных работников к меняющимся условиям труда в угледобыче, ухудшению горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений.

Известно, что производственный травматизм и аварийность самым тесным образом связаны с квалификацией работников предприятий. Большая часть аварий и смертельного травматизма вызвана организационными причинами и зависит от человеческого фактора. Это свидетельствует о недостаточном внимании на многих предприятиях к надлежащему контролю за производс-

твенной и технологической дисциплиной, о низкой профессиональной подготовке инженерно-технических кадров и рабочих.

Причиной опасных действий чаще всего является несоответствие компетенции персонала выполняемой работе. Когда конкретные условия труда не обеспечивают высокой производительности забоя, то персонал осознанно нарушает правила безопасности в расчете на получение материальной выгоды, оказываясь перед выбором выполнения плановых заданий или соблюдения правил безопасности. Подобные ситуации обуславливают появление однотипных нарушений правил безопасности, приводящих к травмам и авариям, в том числе с тяжелыми последствиями. В табл. 1 представлены аварии, произошедшие на предприятиях России по добыче и переработке угля в 2005-2007 гг.

Действующая ныне система обеспечения промышленной безопасности ориентирована, в основном, на ликвидацию аварий и травм и не исключает возможности работы с нарушениями правил безопасности. Изменились цели, задачи, техническая оснащенность предприятий, а подходы к обеспечению безопасности и выполнение требований нормативных документов персоналом и специалистами остались прежними. Нужен переход к новым принципиальным основам безопасности, обеспечивающим прогнозирование, предупреждение и недопущение аварий и случаев травматизма.

Новые принципы должны быть направлены на фактическое снижение травм и аварий, то есть на устранение причин, а не на фиксирование и отчетность. При построении системы обеспечения безопасности нельзя ориентироваться на зарубежные аналоги, поскольку они существенно отличаются условиями и выработанным подходом к работе персонала.

Безопасность труда в большинстве случаев до сих пор рассматривается как требование вышестоящих органов и структур, поэтому обеспечение ее на производствах, по сложившемуся менталитету, связано с выполнением конкретных требований надзорных органов, работа которых при этом ограничивается контролем за соблюдением правил безопасности и разработкой мер при их нарушении. Технические средства рассматривают-

ся как первооснова безопасности. Особое внимание уделяется состоянию пылегазового режима, проветриванию горных выработок, эксплуатации горно-шахтного оборудования, противопожарной защите. Компетенция персонала как условие обеспечения безопасности не отрицается, но до настоящего времени не воспринимается в качестве решающего фактора.

Производственный контроль — неотъемлемая часть управления хозяйственной деятельностью предприятия, но при этом в большинстве случаев отсутствуют обязательства менеджмента и собственников предприятий по обучению и переподготовке кадрового персонала.

Проведенный анализ показывает, что независимо от степени опасности производственного объекта в этом звене приоритетом является персонал. Управление безопасностью на предприятии должны заниматься не только службы техники безопасности и производственного контроля, но и каждый работник предприятия.

В ходе профилактических обследований угольных предприятий работниками ВГСЧ за 2005 г., 2006 г. и 5 мес. 2007 г. было выявлено соответственно 100003; 95145 и 40028 нарушений требований «Правил безопасности» и других нормативных документов. Основные показатели результатов обследования приведены в табл. 2.

Недостатком нынешних систем производства является то, что работник рассматривается не как участник системы промышленной безопасности, а как потенциальный нарушитель. Зачастую профсоюз, трудовая инспекция, суд выступают защитниками работников, привлекаемых к ответственности за грубейшие нарушения правил безопасности и производственной дисциплины. Заключаемые коллективные договоры, комплексные планы по безопасности и охране труда состоят, в основном, из мероприятий по обеспечению средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и улучшению социально-бытовых условий.

В настоящее время трудовые отношения предприятия и работника регламентируются не только законодательством и правительственными нормативными актами, но и заключаемыми трудовыми договорами. Управление производством в данном случае требует больших знаний и навыков, а их отсутствие приводит к опасным ситуациям и проблемам. Компетенция персонала становится базовым, определяющим фактором. Рабочее место работника должно обеспечивать хорошие условия труда, благосостояние, здоровье и безопасность.

Отстальные принципы организации производства, разбалансированность интересов между собственниками капитала и собственниками труда являются сдерживающими факторами в развитии большинства предприятий. Нужна новая система управления трудовыми процессами, основанная на соблюдении баланса интересов собственников труда и собственников капитала.

Новый статус работника в производственной системе, когда он объективно начинает занимать гораздо более значимую и автономную позицию, требует не только изменений в организации современного производства, но и существенных преобразований субъективного характера: в философии управленческого мышления, стандартах труда, в осознании работниками всего комплекса собственных трудовых обязанностей и функций.

Информационный обмен между работниками и менеджерами, которые должны обеспечить и социально мотивировать труд работников — одна из основополагающих

Таблица 1

Аварии, произошедшие на предприятиях по добыче и переработке угля в 2005-2007 гг.

Вид аварии	Аварии, принятые к учету		
	2005 г.	2006 г.	5 мес. 2007 г.
Всего по Российской Федерации			
Всего аварий, в том числе:	23	18	11
Пожары, всего	6	5	2
из них:	4	1	0
— экзогенные	2	4	2
— эндогенные			
Взрывы (горения, вспышки) газа и угольной пыли	6	5	6
Внезапные выбросы угля, породы и газа, горные удары	2	1	0
Обрушения горных пород	3	5	2
Прочие подземные аварии (инциденты)	4	1	1
Аварии на поверхности	2	1	0
В том числе Кузнецкий бассейн			
Всего аварий, в том числе:	16	16	9
Пожары, всего	6	5	2
из них:	4	1	0
— экзогенные	2	4	2
— эндогенные			
Взрывы (горения, вспышки) газа и угольной пыли	6	5	6
Внезапные выбросы угля, породы и газа, горные удары	2	1	0
Обрушения горных пород	1	3	1
Прочие подземные аварии (инциденты)	1	1	0
Аварии на поверхности	0	1	0

Количество выявленных нарушений на шахтах отрасли

Регионы	Выявлено нарушений			Рассогласовано планов ликвидации аварий и отдельных позиций			Количество остановок горных работ и эксплуатации оборудования		
	2005 г.	2006 г.	5 мес 2007 г.	2005 г.	2006 г.	5 мес 2007 г.	2005 г.	2006 г.	5 мес. 2007 г.
Всего по предприятиям отрасли, в том числе:	100003	95145	40028	18/250	15/182	3/96	2902	2149	948
Кузбасс	49370	45341	19099	6/111	14/93	1/54	2190	1643	718
Восточный Донбасс	16732	18909	8078	3/31	0/21	1/10	250	212	92
Дальний Восток	7529	7402	3077	1/20	1/27	0/14	88	77	31
Печорский бассейн	13620	14517	5871	3/41	0/29	0/4	134	97	48
Урал	4037	2506	1173	2/6	0/0	0/0	168	84	55
Подмосковный бассейн	4920	2708	1414	2/29	0/0	1/0	15	5	4
Сахалин	3795	3310	860	1/12	0/12	0/14	57	31	0

проблем в новых социальных условиях управления предприятием. Внедрение новых технических средств не может быть эффективным в рамках действующей организационной управленческой системы и не даст ожидаемых результатов, если они направлены только на техническое перевооружение предприятий и не будут учтены интересы субъектов предприятия. Подобная ориентация приводит к сдерживанию создания, освоения и внедрения любых передовых идей и технологий.

Затраты на перевооружение, реконструкцию предприятий, а также на ликвидацию аварий несопоставимы с затратами на повышение квалификации и профессиональную переподготовку персонала, на обеспечение технологической дисциплины и другие организационные мероприятия, хотя последние являются приоритетными и основополагающими.

Основной участник преобразований и совершенствования производства — его персонал. Низкий уровень квалификации участников организации производства делает неэффективным внедрение и использование новых передовых технических и технологических разработок.

Анализ показывает, что одной из основных причин тяжелых аварий на угольных предприятиях является низкий уровень подготовки и переподготовки руководителей и специалистов отрасли в области обеспечения безопасности ведения горных работ, их недостаточная осведомленность о современных достижениях технического прогресса, отсутствие системных знаний о зарубежном опыте и методах предотвращения опасных ситуаций.

В настоящее время в угольных компаниях и на шахтах имеет место частая смена директоров, главных инженеров и других ведущих специалистов. При этом вновь назначенные на должность руководители испытывают острую потребность в получении необходимых знаний в области промышленной безопасности и специфике производства. Разрабатываемая Программа предусматривает для таких случаев короткоцикловые семинары и обучение специально в условиях отсутствия необходимого времени на обучение по полной программе. Представляется целесообразным проведение аттестации кандидатур на должности первых руководителей, а также проведение внеочередной проверки знаний в области промышленной безопасности после допущенных аварий и несчастных случаев обязательно при наличии отзыва регионального Управления Ростехнадзора об их квалификационном и профессиональном соответствии.

Сложившееся положение может быть изменено только посредством реализации определенной кадровой политики, перестройки и совершенствования системы подготовки и повышения квалификации управленческих кадров, теснейшей взаимосвязи процесса и структуры управления. Очевидно, что положение, существующее в сфере профессиональной подготовки работников шахт, требует существенного пересмотра. Решение проблемы состоит в ежегодном обучении работников с отрывом от производства. Причем обучение должно осуществляться по специальным программам опытными и знающими специалистами, как это принято в других отраслях экономики, и повышение

квалификации руководителей всех уровней — от директора до горного мастера должно проводиться не реже чем через два года в институтах повышения квалификации.

Необходимо не только продолжить проведение предаттестационной подготовки инженерно-технических работников, но и восстановить существовавшую ранее государственную систему повышения квалификации руководящих работников и специалистов угольных и других горно-рудных предприятий.

Учитывая изложенное, в Государственном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов», в г. Люберцы Московской области, имеющем государственную лицензию, по заданию Росэнерго разрабатывается и будет согласована со всеми заинтересованными органами контроля и управления безопасностью «Программа переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов угольных шахт отрасли до 2011 г., с учетом развития и совершенствования техники и технологии добычи угля».

Результаты работы основаны на анализе материалов по применяемым и разрабатываемым в рассматриваемом периоде системам подготовки и переподготовки специалистов, системам контроля безопасности, новой технике и технологии, тенденции их развития. Разрабатываемая программа должна отражать новые технические решения, базироваться на действующих законах и нормативных документах, обобщении зарубежного опыта и последних достижений науки и техники в области:

- подготовки и безопасной разработки угольных пластов;
- борьбы с метаном и рудничной пылью;
- профилактики и тушения подземных пожаров;
- расчетов вентиляционных сетей в нормальном и аварийном режимах;
- безопасности на рудничном транспорте;
- безопасности систем электроснабжения шахт;
- промышленной и экологической безопасности на горно-добывающих предприятиях.

Программа обучения будет содержать мероприятия по реализации эффективных технических решений, удовлетворяющих основным требованиям, предъявляемым к системам мониторинга безопасности и технологий угледобычи, которые должны способствовать повышению квалификации специалистов угольной отрасли, расширению их кругозора по производственным вопросам, изменению менталитета, повышению безопасности горного производства и снижению производственного травматизма.

Результатами работы должны явиться отлаженная система обеспечения промышленной безопасности, снижение травматизма и аварийности на предприятиях отрасли, и, как следствие, увеличение объемов производства и снижение затрат на добычу и переработку угля.

Создание условий для регулярной и эффективной системы переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов горно-добывающих предприятий является острой необходимостью и обязанностью собственников предприятий.

Отечественное проходческое оборудование — стратегический источник конкурентного преимущества российских угольных компаний

С ростом роли угля в мировом энергобалансе в России, занимающей второе место в мире по запасам этого вида топлива, ожидается интенсификация угледобычи. В этой связи все чаще поднимается вопрос о необходимости создания современной угольной машиностроительной базы как источника обеспечения угледобывающих предприятий техникой и оборудованием и повышения технико-экономических показателей их работы. Одним из заслуживающих особого внимания вариантов может стать восстановление и развитие посредством активного участия российских угольных компаний отечественной угольной машиностроительной базы. Однако применительно к производству проходческого оборудования данное мнение не разделяется основным потребителем — угольными компаниями. Это обуславливается тем, что, к сожалению, существенность данной проблемы недооценивается угольными компаниями в силу деформации хозяйственных связей между предприятиями отрасли и значительного числа нерешенных текущих проблем собственного развития.

В настоящей статье акцентируется внимание угольных компаний на усиливающейся конкуренции и, как следствие, необходимости диверсификации поставщиков проходческого оборудования посредством активного взаимодействия с отечественными производителями проходческого оборудования. Такой шаг рассматривается как стратегический источник получения надежного конкурентного преимущества, так как вымирание отечественного производства проходческого оборудования и уверенная экспансия зарубежных производителей на российский рынок неизбежно приведут к возрастанию рыночной «власти» последних и, как следствие, к потере гибкости и неспособности своевременного реагирования угольных компаний на вызовы изменяющейся внешней среды.

Для обоснования необходимости такой диверсификации в статье проводится концептуальный анализ состояния и перспектив развития глобальной экономики, позволяющий выявить в рамках теории стратегического управления основные характеристики конкурентоспособности отечественных угольных компаний.

Бизнес-среда под воздействием усиливающихся процессов глобализации определяет возрастающую «турбулентность» глобальной экономики, рост масштабов и сложности систем. Соглас-

**ЛЕВАНКОВСКИЙ
Владислав Игоревич**
Аспирант кафедры ОУП МГГУ



но предложенной Р. Мэттьюсом (рис. 1) концепции «Изменение бизнес-среды», изменения внешней среды характеризуются как частые и непредсказуемые, что для выживания организации определяет необходимость ее постоянной адаптации к новым условиям функционирования.

Так, при изменении бизнес-среды от С1 к С2 организация уже только частично соответствует требованиям внешней среды — требуется внутренняя трансформация для обнаружения и развития новых способностей. Переход внешней среды в абсолютно новое состояние — С3 — требует от организации развития совершенно новых способностей.

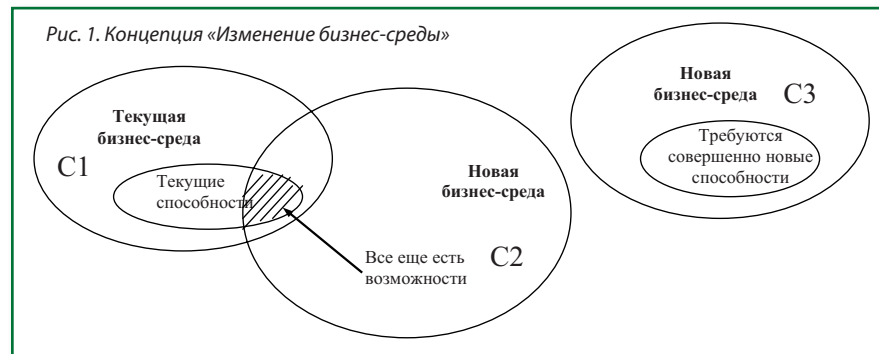
Согласно данным МВФ в течение последних лет глобальная экономика демонстрирует высокие темпы развития, что обуславливает сохранение показателя мирового реального ВВП на высоком уровне. По итогам 2006 г., он составил 3,9% против 4,1% в 2004 г.

Страны, в рамках глобальной экономики, по ряду социально-экономических показателей разделяют на две группы: развитые (США, Еврозона, Япония, Канада, Великобритания и др.) и развивающиеся страны (Россия и страны СНГ, Индия, Бразилия, Китай и страны АТР). По утверждению организации Мировой Банк, источником роста являются именно развивающиеся страны, что подтверждается сравнением темпов прироста среднего показателя ВВП — рост среднего показателя ВВП развитых стран в 2006 г. составил 3,1%, а развивающихся стран значительно выше — 7%.

Прогнозами развития глобальной экономики ряда авторитетных организаций, в том числе Мирового Банка, предусматривается, что к 2030 г. глобальная экономика более чем удвоится. При этом важным моментом является то, что на фоне стабилизации темпов роста экономики развитых стран основным источником развития глобальной экономики по-прежнему будут развивающиеся страны.

России, входящей в группу развивающихся стран, в будущем росте отводится особое место. Компания Goldman and Sachs в разработанном ей докладе «Мечтая с БРИК: Путь к 2050 году», утверждает, что «в течение последующих 50 лет Бразилия, Россия, Индия и Китай — страны БРИК — могут стать более значительной силой в глобальной экономике».

Рис. 1. Концепция «Изменение бизнес-среды»



В связи с предполагаемым ростом глобальной экономики Информационное агентство по энергетике прогнозирует, что в период с 2003 г. (выбранного в качестве базового) по 2030 г. мировое потребление энергии возрастет на 71 %.

Доминирующим источником получения энергии на всем прогнозном периоде будет нефть, однако на фоне растущих цен на нефть предполагается, по возможности, замещение этого вида топлива природным газом, рост спроса на который также будет сопровождаться его удорожанием, что, в конечном счете, приведет к повышению конкурентоспособности угля. В этой связи прогнозируется устойчивый спрос на угольное топливо: мировое потребление угля к 2015 г. достигнет 10,6 млрд т.

Развитие угольного рынка обуславливается стремлением обеспечить энергетическую безопасность стран, составляющих глобальную экономику, так как, по имеющимся оценкам, мировые запасы природного газа будут исчерпаны за 66 лет, нефти — за 40 лет, а благоприятных к извлечению запасов угля хватит почти на 180 лет. И хотя прогноз свидетельствует о бурном развитии альтернативных источников энергии, уголь в рассматриваемой перспективе останется основой мирового топливно-энергетического комплекса.

Россия, располагающая 17 % от мировых запасов угля, имеет существенные возможности для развития своего угольного потенциала. В настоящее время достигнуты первые положительные результаты по наращиванию объемов добычи угля и повышению экономического потенциала угольных компаний. По итогам 2006 г., объем добычи превысил уровень в 300 млн т, что выше аналогичного показателя 2001 г. более чем на 10 % (рис. 2). Доля экспорта, составляющая в объемах добычи угля около 30 %, двукратно превышает уровень 2001 г.

В настоящее время основополагающей характеристикой угольной промышленности России является принцип самофинансирования, что определяет стремление менеджмента угольных компаний к максимизации акционерного капитала. В этой связи в отрасли протекают консолидационные процессы, в рамках которых сформировался ряд крупных угольных компаний (СУЭК, Кузбассразрезуголь, Южкузбассуголь, Южный Кузбасс, Русский уголь, Северсталь-ресурс, Холдинг Сибуглемет, Якутуголь, УК Распадская, Сибирский деловой союз), на долю которых приходится более 70 % добываемого угля. Угольные компании в стремлении обеспечить надежные каналы сбыта продукции активно интегрируются в энергетические, металлургические и прочие холдинги.

Среднегодовая добыча угля возросла как на предприятиях открытой добычи, так и подземной, однако темпы роста на шахтах

существенно выше, что связано с более высокой энергетической ценностью добываемых углей по сравнению с углями, добываемыми открытым способом. Как следствие угольные компании фокусируются на техническом перевооружении перспективных шахт, строительстве новых высокоэффективных шахт принципиально нового типа на основе новейших достижений науки и техники с использованием прогрессивных отечественных и зарубежных инновационных решений.

Весьма эффективными инновационными решениями в области подземной угледобычи в настоящее время являются технологические системы «лава-шахта», позволяющие обеспечивать технико-экономические показатели шахт, сопоставимые с аналогичными показателями на открытых работах.

Для предприятий, осуществляющих добычу угля подземным способом, увеличение добычи неразрывно связано с интенсификацией горно-подготовительных работ, являющихся одним из важнейших звеньев в современной технологии подземной добычи угля. Учитывая тот факт, что в настоящее время проведение подготовительных выработок требует возрастающей механизации процесса, к проходческому оборудованию будут предъявляться неуклонно возрастающие требования.

Однако на практике современное состояние горно-проходческих работ на шахтах России можно кратко охарактеризовать как «традиционно узкое место» в процессе подземной добычи угля, а состояние парка проходческого оборудования как неудовлетворительное. По итогам 2006 г., основную часть парка проходческого оборудования составили отечественные морально устаревшие и физически изношенные проходческие комбайны легкого класса марки ГПКС, введенные в эксплуатацию в 1970-х гг. — более 60 % и погрузочные машины с нагребными лапами 1ПНБ-2, 2ПНБ, 2МНБ и ковшевым рабочим органом 1ППН5, 1ППН-1С — около 90 %. Более того, производственный потенциал проходческого оборудования России сегодня представлен только Копейским машиностроительным заводом, который, вследствие существенного износа основных фондов предприятия и отставания в научно-исследовательском и опытно-конструкторском обеспечении, может предложить рынку весьма ограниченный набор продукции.

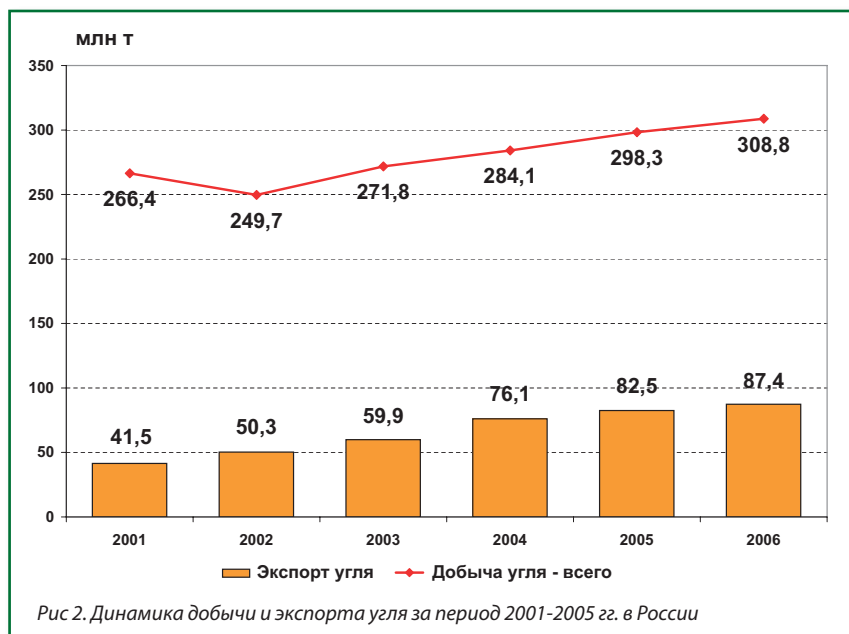
Так как перспективный рост отечественных угольных компаний в соответствии с принципом взаимозависимости в глобальной экономике требует проведения комплексного технического перевооружения горно-подготовительных работ, то неудовлетворенная потребность отечественных угледобывающих предприятий в современном проходческом оборудовании

в настоящее время восполняется импортом дорогостоящих зарубежных аналогов, что определяет уверенный рост рыночной доли зарубежных производителей на отечественном рынке проходческого оборудования.

Важно отметить, что складывающиеся отношения внутри мирового топливно-энергетического рынка, и в частности в угольном секторе, определяют возможность обеспечить более низкую цену продукции как основное конкурентное преимущество угольных компаний. Учитывая, что некоторые элементы цены на уголь, например транспортная составляющая, находятся вне контроля угольных компаний, теория в области стратегического управления предусматривает два отчетливо проявляющихся и взаимно неисключающих пути достижения конкурентного преимущества:

- экономика масштаба;
- лидерство по издержкам.

Основополагающая идея концепции «экономика масштаба» заключается в сокращении себестоимости единицы продукции посред-



твом производства большого объема товара — производства в большем масштабе. Теория свидетельствует, что для любой отрасли характерен минимальный масштаб производства, необходимый для того, чтобы полностью реализовать потенциал экономики масштаба — «минимальный эффективный масштаб», обычно измеряющийся долей рынка.

Данная концепция объясняет усиливающуюся в отрасли конкурентную борьбу и происходящие консолидационные процессы, позволяющие угольным компаниям увеличить производство угольной продукции и получить наибольшую долю рынка.

Логично предположить, что данные тенденции и в будущем сохранят свою актуальность, однако специфика добывающих отраслей, в том числе угольной отрасли, заключается в необходимости увеличения глубины разработки месторождений, что в ряде случаев обуславливает недостаточность применения только подхода «экономика масштаба», а требует внутренней оптимизации производственных и ассоциируемых затрат в организации, т.е. применения стратегической концепции «лидерство по издержкам».

Концепция «лидерство по издержкам», предложенная М. Портером, основывается на том, что выживание или конкурентное преимущество достигается за счет «спрессовывания» затрат. Концепция предполагает снижение себестоимости единицы продукции за счет интегрирования деятельности в цепочке добавления стоимости и распределении расходов (фиксированных и невозвратных издержек). При допущении того факта, что такие возможности исчерпаны, сокращение затрат достигается за счет поиска более дешевого поставщика материально-технических ресурсов, рабочей силы и источников финансирования и др.

Одним из очевидных преимуществ стратегии лидерства по издержкам является снижение власти поставщика. Для пред-

приятий, осуществляющих добычу угля подземным способом, ими являются производители горно-шахтного оборудования, в том числе и проходческого оборудования.

Подводя итоги, следует сказать, что при стремлении стран обеспечить энергетическую безопасность формируются благоприятные предпосылки для развития мирового угольного рынка на долгосрочную перспективу. В таких условиях Россия имеет существенные возможности для развития своего угольного потенциала. При этом способность угольных компаний выживать будет определяться способностью обеспечить более низкую цену продукции. Учитывая тот факт, что снижение издержек посредством увеличения масштаба производства в ряде случаев может быть недостаточно вследствие специфики угольной промышленности, способность оптимизации бизнес-процессов и оказания рыночного влияния на поставщиков оборудования остаются для угольных компаний одними из самых надежных источников конкурентного преимущества.

Однако при сохранении на рынке проходческого оборудования текущих тенденций снижение издержек, приходящихся на горно-проходческие работы, может быть затруднено вследствие вымирания отечественных производителей горно-проходческого оборудования и замещения их зарубежными производителями, что, в конечном счете, может привести к недопустимому возрастанию рыночной власти последних и, как следствие, лишению угольных компаний гибкости и способности своевременного реагирования на вызовы изменяющейся внешней среды. Парадокс, но в перспективе недооценка данного факта может поставить стратегически независимую отрасль народного хозяйства — угольную промышленность России — под существенную угрозу — потерю ее экономической самостоятельности.

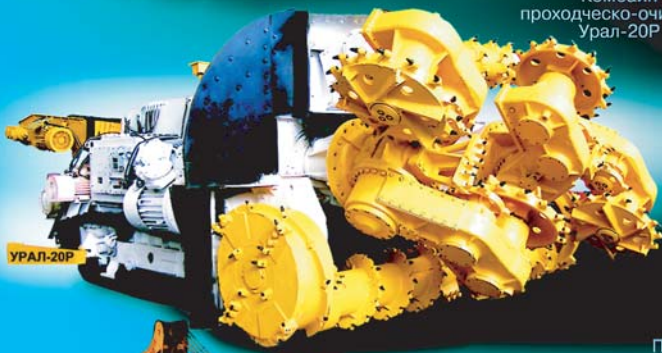


Копейский машиностроительный завод

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО



Навесное
грунторезное оборудование
для трактора Т-170



Комбайн
проходческо-очистной
Урал-20Р



Машина для погрузки руды
и готового продукта
К-500



Проходческий комбайн КП-21

**65 НАДЕЖНЫЙ ПОСТАВЩИК
ЛЕТ**
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

ПРОИЗВОДИТ И ПРЕДЛАГАЕТ К РЕАЛИЗАЦИИ

- Проходческие комбайны и погрузочные машины для угольных шахт
- Комбайны и машины для добычи калийной руды и каменной соли
- Обоганительное оборудование
- Навесное грунторезное, дорожно-строительное и буровое оборудование для тракторов МТЗ-82 и Т-170

456600. Россия. Челябинская область. г. Копейск. ул. Ленина. 24
WWW.KOPEMASH.RU
KOPEYSK-KMZ@CHEL.SURNET.RU
тел.: (35139) 7-33-04, 7-55-79, 7-51-05, 7-34-24
факс: (35139) 7-33-04, 7-39-53

Эффективность работы шахт, созданных по прогрессивной схеме шахта-пласт, шахта-очистной забой

РЕМЕЗОВ Анатолий Владимирович

*Доктор техн. наук
Проф. кафедры РМПИ ГУ КузГТУ*

КЛИМОВ Владимир Григорьевич

*Заместитель управляющего
Ленинск-Кузнецкого филиала ОАО «СУЭК»*

ЛУПИЙ Станислав Михайлович

*Студент Кузбасского государственного
технического университета*

Теоретические споры, начатые в 1990-х гг., о том, какие шахты должны проектироваться и строиться, продолжают и в настоящее время. Одни специалисты и ученые до настоящего времени придерживаются классической схемы вскрытия и подготовки к выемке угольных месторождений, обязательное наличие вертикальных стволов (даже на пологом залегании угольных пластов), построение транспортных горизонтов и обязательное наличие значительной поверхностной промплощадки, в том числе с громадным бытовым комбинатом, ремонтными цехами и складами угля и оборудованием.

Другая наиболее прогрессивная часть доказывает, что шахта в понимании «угольное предприятие» должна быть компактной с минимальным количеством вскрывающих и подготавливающих выработок с прогрессивными видами транспорта, (конвейерным и монорельсовым) с высокопроизводительным очистным и проходческим оборудованием. Угольное предприятие — шахта — должно быть легко управляемым, адаптированным к изменению спроса угля на рынке предприятием.

Конечным итогом этих споров явилась прогрессивная схема проектирования и строительства современной шахты — шахта-пласт, шахта-лава. Кроме того, жизнеспособность второго направления подтвердили время, рынок и проведенная реструктуризация угольной отрасли.

С развитием рынка угля, рыночных взаимоотношений, когда частная собственность в угольной промышленности составила 96 %, громадные шахты, построенные по классической схеме, зачастую не могли выйти на рентабельный уровень и работать без государственной поддержки. Шахты, где можно было с оптимальными за-

тратами произвести реконструкцию, смогли выжить, а предприятия, где затраты на реконструкцию не могли окупиться, пришлось закрыть и ликвидировать.

Любое производственное направление по обеспечению и удовлетворению жизненных потребностей человека, не только угольная промышленность, не сможет существовать, не став в процессе производства рентабельным. Рассмотрим работу четырех угольных шахт, которые принадлежат ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания», входят в состав филиала СУЭК в Кузбассе и расположены на Ерунаковском угольном месторождении: шахты «Талдинская-Западная-1», «Талдинская-Западная-2», «Шахта № 7», «Котинская» (табл. 1, 2, 3).

Для сравнения в таблицы включим показатели двух шахт, расположенных на территории г. Ленинска-Кузнецкого и которые также входят в состав филиала СУЭК: им. С. М. Кирова и «Комсомолец». Эти шахты являются старейшими в Ленинском руднике. Они были

Таблица 1

Показатели работы шахт филиала ОАО «СУЭК» в Кузбассе

Шахты	Общая добыча угля, тыс. т	Среднесуточная добыча угля по шахте, т	Среднедействующее количество очистных забоев, шт.	Среднедействующая длина линии очистных забоев, м	Среднесуточная добыча из одного действующего забоя, т	Проведение подготовительных выработок, всего, м	Проведение подготовительных выработок на 1000 т добычи угля, м
«Талдинская-Западная-1»	1279,5	5535	0,8	200	3912	4819	2,0
«Талдинская-Западная-2»	1705,1	4710	1,0	250	4557	3961	1,7
№ 7	1691,5	4673	0,7	282	6357	4169	2,5
«Котинская»	4290,4	11885	0,9	211	13011	10090	2,5
Им. С. М. Кирова	3695,7	10153	1,5	336	6195	14507	4,0
«Комсомолец»	1901,3	5298	1,7	367	2924	8058	4,5

Таблица 2

Показатели работы лучших очистных бригад филиала ОАО «СУЭК»

Очистные бригады	Добыча, т	Количество дней работы по добыче	Среднесуточная нагрузка на очистной забой, т	Численность бригады, чел.	Производительность труда, т/смену	Очистное оборудование
В. И. Березовских (шахта «Талдинская-Западная-1»)	1 190 223	274	4 344	80	105,7	DBT SL-500
Ю. В. Глухов (шахта «Талдинская-Западная-2»)	162 702	314	5 182	80	142,9	Джой 6LS-3
С. Д. Шахобутдинов (шахта № 7)	1 321 162	227	7 142	85	134,2	DBT SL-500
В. И. Мельник (шахта «Котинская»)	4 098 351	296	13 846	87	326,7	DBT SL-500
Е. В. Михалев (шахта им. С. М. Кирова)	2 714 540	333	8 152	74	186,2	Джой 4LS-20
В. И. Дондерфер (шахта «Комсомолец»)	1 040 000	280	3 617	68	81,6	KM-138/4 K-500

Таблица 3

Показатели работы лучших проходческих бригад филиала ОАО «СУЭК»

Проходческие бригады	Всего проведено горных выработок, м	Численность бригады, чел.	Тип оборудования	Среднесуточные темпы проведения, м	Среднедневная норма, м/смену	Производительность труда, м/смену
М. И. Карауцкий (шахта «Талдинская-Западная-1»)	2121	25	П-110	7,3	1,07	0,59
Ю. А. Сагодов (шахта «Талдинская-Западная-2»)	2305	27	П-110	7,1	0,86	0,54
А. В. Виноградов (шахта № 7)	2020	27	ГПКС	6,0	0,9	0,39
А. Н. Гарбузов (шахта «Котинская»)	3030	31	Джой	14,7	0,71	0,62
С. Ю. Баженов (шахта им. С. М. Кирова)	3722	27	Джой	11,2	0,74	0,67
О. П. Игулов (шахта «Комсомолец»)	1871	26	П-110	6,8	0,58	0,37

построены и приняты в эксплуатацию: шахта им. С. М. Кирова — в 1935 г., «Комсомолец» — в 1933 г. Обе шахты вскрыты и построены по классической схеме, вертикальными стволами с проведением погоризонтных квершлагов и погоризонтной отработкой угольных пластов.

На шахте им. С. М. Кирова прошла реконструкция — пройден наклонный ствол, обеспечена конвейерная доставка горной массы от забоев до обогатительной фабрики. В работе находятся два очистных забоя, оснащенных механизированными комплексами фирмы «Джой», а также имеется два проходческих комбайна «Джой».

Шахта «Комсомолец» стадию реконструкции не прошла. Выдача на обогатительную фабрику горной массы из шахты производится скиповым стволом. В настоящее время горные работы удалены от основной промплощадки более чем на 10 км. Шахта имеет в работе два очистных забоя, оснащенных механизированными комплексами отечественного производства КМ-138/4 с комбайнами К-500. Шахта нуждается в реконструкции.

Четыре новые шахты, расположенные на Ерунаковском месторождении — «Котинская», № 7, «Талдинская-Западная-1» и «Талдинская-Западная-2», имеют в работе по одному очистному забою, которые оснащены импортными механизированными комплексами. Так, на шахте «Талдинская-Западная-2» работает комплекс фирмы «Джой», а на трех других — комплексы фирмы «ДБТ». Шахты работают на небольшой глубине, имеют хорошие горно-геологические условия и очистные забои, оснащенные высокопроизводительными импортными механизированными комплексами, и могут работать с нагрузкой 10-15 тыс. т в сут.

В настоящее время абсолютная газообильность (метановыделение) с отработкой пласта «Болдыревский» в блоке № 3 шахты составила 196 м³/мин. Шахта им. С. М. Кирова должна продолжать заниматься комплексным методом газопроветывания в сочетании с комбинированным проветриванием и увеличением подачи воздуха в шахту для проветривания очистных забоев. Выполнение данных мер позволит увеличить нагрузку на оба очистных забоя до 10-15 тыс. т в сут.

Абсолютное газовыделение (метановыделение) на шахте «Комсомолец» составляет около 120 м³/мин. Шахта требует не только реконструкции транспорта, но и внедрения более глубокой дегазации угольных пластов для увеличения нагрузки на очистные забои.

В табл. 4 представлены данные по добыче угля из лав различных стран мира.

Известно, что в Кузбассе в настоящее время добывается более 57 % общей добычи угля в России. В абсолютных цифрах это составляет всего по Кузбассу за 2006 г. — 174,3 млн т.

Отрицательным фактором, снижающим показатели работы лав, является относительно низкая нагрузка на очистные забои, отрабатываемые по различным технологиям на крутых, крутонаклонных и наклонных пластах.

ОАО «СУЭК» является лидером добычи угля в угольной отрасли России. Если рассматривать подземную добычу СУЭК, то она представлена в основном угольными шахтами филиала СУЭК в Кузбассе.

Всего в состав филиала СУЭК входят 11 действующих угольных шахт, добыча которых в 2006 г. составила 24 298,9 тыс. т угля, при

Таблица 4

Уровень добычи угля из лав в различных странах

(Источник — С. Д. Флук и Дж. Дж. Мелин
«Возможности увеличения объемов подземной добычи угля
и темпов проходки в российской угольной промышленности» //
Коул Интернэшнл, 2006, вып. 2)

Страна	Количество лав, шт.	Максимальная годовая добыча из одного очистного забоя, млн т	Средняя годовая добыча из одного очистного забоя, млн т
США	49	8,8	3,8
Китай	600	8,9	0,8
Австралия	29	6,6	2,6
Россия	120	4,1	0,5
Индия	5	0,5	0,1

среднедействующем количестве очистных забоев в 2006 г. — 13,5.

Максимальная годовая добыча из одного очистного забоя была достигнута на шахте «Котинская» очистной бригадой В. И. Мельника в 2006 г. и составила 4,098 млн т (при работе по добыче 296 дней). Минимальная добыча за год выдана из лавы 1314-бис шахты «Красноярская» и составила 436,6 тыс. т. Средняя нагрузка на один действующий забой по филиалу СУЭК составила 1,8 млн т.

Если сравнивать полученные данные с показателями табл. 4, то среднегодовая нагрузка на один очистной забой в филиале СУЭК выше, чем в Китае, и стремится к средней добыче из одного забоя Австралии (1,8 против 2,6 млн т), но пока значительно проигрывает (на 50 %) очистным забоям США, годовая нагрузка которых достигает 3,8 млн т.

Главным сдерживающим фактором в увеличении нагрузки на очистной забой в настоящее время в большей мере является не только низкая производительность очистных комбайнов и забойных конвейеров отечественных производителей, а газовый фактор (газовый барьер).

Но у шахт России, Кузбасса, Ленинск-Кузнецкого филиала СУЭК есть потенциальные резервы увеличения нагрузки на очистной забой, это:

— дегазация угольных месторождений перед отработкой, пластовая предварительная дегазация подготавливаемых выемочных полей и столбов с подземной дегазацией в купол обрушения с параллельной дегазацией подрабатываемых и надрабатываемых пластов и пропластков, дегазация наиболее газоносных пластов при их подработке и надработке;

— увеличение объемов подаваемого на очистной участок воздуха за счет многоштрековой подготовки выемочных столбов;

— замена недостаточно производительного и аварийного очистного оборудования.

Эти меры, по нашему мнению, позволят резко увеличить нагрузку на очистной забой до 15-20 тыс. т и более в сут. Увеличить дальнейшую концентрацию горных работ, повысить производительность труда, снизить непроизводительные работы, снизить себестоимость 1 т добытого угля, т.е. резко увеличить рентабельность.

Опыт эксплуатации буровых станков производства ОАО «Рудгормаш»



ХАУСТОВ Виктор Васильевич
Директор по маркетингу ООО «УГМК Рудгормаш-Воронеж»

— Виктор Васильевич, ведут ли Ваши специалисты исследования в области развития мировой и отечественной буровой техники?

— Служба маркетинга существует на предприятии с 1995 г. За прошедшие годы наше подразделение прошло путь от простой рекламы оборудования к исследованию рынка, прогнозированию потребности, изучению потребности потребителей, их удовлетворенности и сравнению конкурентных преимуществ различных производителей. Основываясь на знаниях о потребности потребителей и направлениях развития мирового горного машиностроения, «УГМК-Рудгормаш» постоянно инвестирует средства в конструкторские разработки с целью удовлетворения запросов потребителей и обеспечения лидирующего положения компании на рынке горного оборудования.

— Известно, что далеко не все российские предприятия способны покупать западную технику. Мировой опыт показывает, например, что одна известная американская фирма поставляет на рынок не только самые современные буровые станки, оснащенные электроникой, но и простой конструкции. И та, и другая продукция востребована. Может ли «Рудгормаш» выпускать буровую технику в таком диапазоне?

— Необходимо отметить, что все более или менее крупные современные производители техники в настоящее время в своем производственном арсенале имеют широкий ряд изделий для обеспечения потребности более широкого круга клиентов. Мы в этом плане не составляем исключения. Например, модель бурового станка СБШ-250 МНА-32 имеет более 20 модификаций в зависимости от конкретных геологических условий и требований потребителя.

Все буровые станки, используемые на горных предприятиях, условно можно разделить на 3 группы — легкие, средние и тяжелые. В настоящее время нашим предприятием охватываются все эти группы. Мы производим легкие станки СБШ-160/200-40, средние — станок СБШ-250 МНА-32, и тяжелый станок СБШ-250 КП — с диаметрами бурения до 311 мм. В нашей номенклатуре пока отсутствуют станки с диаметром бурения до 150 мм, но мы работаем и в этом направлении.

Базовые исполнения всех станков имеют дополнительные опции, которые поставляются по выбору потребителя.

«Управляющая горная машиностроительная компания — РУДГОРМАШ» — одно из крупнейших специализированных предприятий по производству оборудования для предприятий горной промышленности и нефтегазового комплекса. Это основной отечественный производитель буровых станков шарошечного бурения скважин для открытого способа добычи полезных ископаемых. Накопленный опыт и научная база, а также тесное сотрудничество с научно-исследовательскими и проектными организациями позволяют специалистам компании разрабатывать и производить оборудование для конкретных горно-геологических условий согласно запросам потребителей.

В последние годы на российских карьерах стали все больше эксплуатироваться буровые станки зарубежных фирм. Ведущие специалисты завода и предприятий, занимающихся продажей, сервисом и эксплуатацией буровой техники ОАО «Рудгормаш», в данной статье дают оценку современного состояния производства и эффективности применения отечественного оборудования. Интервью записал В. А. Зенин.

— В настоящее время наблюдается спрос на карьерные буровые станки малого и среднего диаметра бурения, и пока он практически на 100% удовлетворяется за счет импортной техники. Неужели отечественные машиностроительные заводы отдали эту нишу иностранным фирмам?

— Это не совсем так. Станки малого и среднего диаметров ударно-вращательного бурения погружными пневмомолотками в России производит Кыштымское машиностроительное объединение. Согласен, что основная масса станков с малым диаметром бурения, поступающих на горные предприятия России, это станки западного производства и все они — ударно-вращательного бурения с дизельным приводом. Главные преимущества таких станков — мобильность и высокая производительность по крепким и монолитным породам.

Мы знаем, что спрос на буровые станки малого диаметра бурения достаточно высокий, и это направление находится в зоне нашего внимания. В настоящее время руководством компании рассматривается вопрос о возможности освоения производства станков подобного класса. Принятие решения сдерживается отсутствием ударников высокого давления и двухступенчатых компрессоров отечественного производства. Возможно, будет принято решение об использовании пневмоударников и компрессоров импортного производства.

— Есть ли конкретные примеры внедрения новой буровой, не уступающее зарубежным аналогам?

— Любое предприятие живет, когда оно развивается. Востребованность на рынке предопределяет освоение той или другой машины. В настоящее время поставлен на серийное производство буровой станок СБШ-160/200-40. Это платформенный станок на экскаваторном ходу, открытая мачта, реечная подача. Станок полностью гидрофицирован, имеет совмещенный вращательно-подающий механизм. Гидромоторы, установленные на вращателе и ходе, унифицированы и имеют большой запас мощности. Компрессор — с регулируемой производительностью.

Станки производства ОАО «Рудгормаш» изначально были предназначены для работы на открытых разработках полезных ископаемых с высокой крепостью пород, где вспомогательные операции не имеют существенного влияния на производительность. С развитием рыночных отношений мы стали поставлять станки на карьеры и разрезы с мягкими породами. Скорость бурения резко возросла, а вспомогательные операции стали тормозом на пути повышения производительности. В настоящее время на наших станках и в том числе на СБШ-160/200-40, скорость спуско-подъемных операций бурового става 15-18 м/мин, что позволяет значительно повысить производительность на мягких породах. Опыт поставки СБШ-160/200-40 на угольные разрезы Кузбасса подтверждает это.

Станки с электрическим приводом намного экономичнее станков с дизельным приводом. В этом мы убедились не раз и имеем соответствующие документальные подтверждения, однако когда открывается новое предприятие, где нет энергообеспечения, или на карьерах, где требуется много переездов на значительные расстояния, выгоднее иметь дизельный станок. Поэтому на базе станка СБШ-160/200-40 на нашем предприятии создан станок с дизельным приводом. На промышленных испытаниях дизельный станок показывает высокую производительность и надежность. Думаю, что на углях этот станок сможет бурить до 15 000 м скважин в мес.

— Планируете ли Вы применение информационно-диагностических систем на буровых станках?

— Не только планируем, но и применяем. Сегодня на буровых станках устанавливается блок управления производительностью и блок индикации параметров процесса бурения. В СКБ завода в настоящее время идет подготовка к внедрению центрального логического контроллера, который будет информировать машиниста бурового станка о техническом состоянии узлов перед началом и в процессе работы. В комплекте логического контроллера предусматривается наличие прибора автоматической регистрации и записи параметров с сохранением информации до одного месяца. Это будет первый шаг в подготовке к полному автоматическому бурению.

При ручном режиме управления бурением очень велико влияние человеческого фактора, и это не всегда соответствует выбору оптимальных режимов работы оборудования.

— Какие технические решения, заложенные в конструкцию СБШ 160/200-40, позволяют заводу позиционировать его как технически совершенную модель, не уступающую станкам, изготовленным конкурирующими фирмами?

— Хочу заметить, что предела совершенства нет, а в дополнение к сказанному можно добавить, что на наших станках полностью исключен ручной труд при сборке-разборке бурового става. Для повышения надежности и ремонтпригодности внедрены бесшарные соединения на всей гидравлике, и по заявке потребителей устанавливается мобильная управляющая и силовая гидравлика, а также электроприводы ведущих мировых производителей. Уплотнительные изделия, используемые в гидравлической системе, изготавливаются из высококачественных полимерных материалов.

— Разрабатываются ли принципиально новые подходы к системе сервиса горной (буровой) техники?

— Сервисное сопровождение поставленных покупателю изделий — одна из главных составляющих успеха на рынке. В настоящее время наша сервисная служба, которая сопровождает работу оборудования в гарантийный период, также работает по разовым договорам в послегарантийный период. На наш взгляд, этого недостаточно, поэтому руководством компании принято решение о формировании региональных сервисных центров по полному сервисному обслуживанию оборудования производства «Рудгормаш».

Такие сервисные центры уже формируются на базе региональной дилерской сети компании. Они имеют все необходимое диагностическое оборудование, склады с запасными частями и персонал высокой квалификации, который прошел специальное обучение в нашем учебном центре.

— Существует ли программа повышения качества буровых станков?

— Компания «Рудгормаш» существует на рынке уже около 60 лет и заслужила у потребителей авторитет надежного поставщика. Сегодня на территории СНГ работают более 1300 станков производства ОАО «Рудгормаш» и около 400 станков импортного производства. С 1998 г. на предприятии внедрена и действует международная система качества ИСО 9001:2000. По проводимым нами ежегодным опросам потребителей, коэффициент удовлетворенности потребителей нашим оборудованием составляет 0,87. Это достаточно высокая оценка.

Однако на достигнутом мы не собираемся останавливаться, поэтому регулярно проводим встречи с потребителями, на которых информируем о наших достижениях и внимательно выслушиваем предложения. Полученную информацию наши специалисты используют при разработке новых функциональных узлов машин или совершенствовании уже имеющихся.

Такое взаимодействие с потребителем позволяет нам оставаться востребованными и занимать одну из лидирующих позиций на рынке горного оборудования.

Новый буровой дизельный станок СБШ160/200-40Д





Модель бурового станка СБШ 250 МНА-32 имеет более 20 модификаций

— Какова динамика отношения потребителей к продукции ОАО «Рудгормаш»?

— Для определения своего места на рынке компании используют различные методы. Одним из важных показателей авторитета компании и качества ее продукции является индекс удовлетворенности потребителей. Наше предприятие постоянно отслеживает этот показатель. Достаточно сказать, что индекс удовлетворенности потребителя нашим оборудованием за последние 3 года повысился на 10%. Еще более важным показателем отношения потребителей является количество заявок на продукцию предприятия. Востребованность изделий ОАО «Рудгормаш» растет из года в год. Так, за последние 3 года объем выпуска продукции увеличился на 70%.

— Какова годовая наработка буровых станков СБШ-250 МНА-32 в сравнении со станками других производителей?

— Годовая наработка бурового станка зависит от многих показателей, и сравнение можно делать только тогда, когда станки находятся в равных условиях эксплуатации: одинаковые геологические условия, решение организационно-технических вопросов, коэффициент использования рабочего времени и многое другое.

Для сравнения могу привести данные из «Горного журнала» № 9 за 2004 г., где специалисты ОАО «Апатит» приводят анализ по годовым наработкам станков разных производителей в условиях их предприятия:

— D-60KS (Татrock) пробурил 59 949 м скважин в год при коэффициенте использования рабочего времени = 0,7;

— СБШ-250 МНА-32 (ОАО «Рудгормаш») пробурил 61 792 м скважин в год при коэффициенте использования рабочего времени = 0,68.

К сожалению, иногда мы слышим высказывания о недостаточном ресурсе, низкой надежности и несовременном техническом уровне буровых станков СБШ-250 МНА-32, выпускаемых Воронежским заводом ОАО «Рудгормаш». У нас, например, есть заявки на составление дефектной ведомости для капитального ремонта станков 1984-1985 гг. выпуска. Я думаю, что это убедительный аргумент о ресурсе и надежности СБШ-250.



СВЕЖЕНЕЦ Олег Павлович
Начальник рудоуправления ОАО «Стойленский ГОК»

— Олег Павлович, ОАО «Стойленский ГОК» — одно из ведущих предприятий России по добыче железной руды. Какое оборудование Вы используете для производства буровых работ?

— Стойленский ГОК входит в число железорудных комбинатов, которые были построены в конце пятидесятых — начале шестидесятых годов прошлого века. Большинство из них (в том числе и Стойленский ГОК) в процессе эксплуатации месторождений отрабатывают породы, крепость которых достигает 17-18 ед. по шкале проф. М. М. Протоdjяконова, поэтому процесс производства буровзрывных работ — весьма трудоемкий и затратный. На нашем месторождении были внедрены буровые станки шарошечного бурения СБШ-250МНА-32 с диаметром скважины 250 мм. В течение многих лет была отработана и в настоящее время полностью сформирована технология производства буровзрывных работ. Качество взрывов нас вполне устраивает, поэтому пока нет необходимости вносить какие-либо

Что касается станков наших конкурентов Atlas Copco, Tamrock, Reedrill и других западных производителей, общая производительность этих станков действительно несколько выше станков СБШ-250 МНА-32 за счет применения дизельного привода, что делает их независимыми от отключения энергии на карьере и дает выигрыш при перемещении станка с одного блока бурения на другой. Однако я еще ни разу не имел подтверждения, что буровой станок при выполнении производственной программы бурит по 30 км скважин в мес. На одном из красноярских карьеров станки DML по породам с коэффициентом крепости 14 единиц по шкале проф. М. М. Протоdjяконова набурили за 5 мес. 14 км. При этом коэффициент их технической готовности составил 0,4.

В июне 2006г. при проведении сравнительного бурения в ОАО «Качканарский ГОК» - «Ванадий» станками SKS (2005 г. выпуска), и СБШ-250 МНА-32 (2003 г. выпуска), в комплектации простейшей маслостанции, которая не может обеспечить высоких скоростей вспомогательных операций на 17-й категории пород, по бурению были получены следующие результаты: за 12-часовую смену СБШ-250 МНА-32 — 119 м, SKS — 154 м. При этом среднемесячная достигнутая производительность была увеличена на СБШ-250 МНА-32 — на 67%, на SKS — на 1%. Это говорит о том, что потенциал наших станков на предприятиях используется не полностью. При определении стоимости удельного расхода энергоносителей на получение 1 куб. м горной массы вычислено, что затраты на дизельном станке превышают затраты СБШ-250 МНА-32 почти в 6 раз.

В дополнение к этому нужно сказать о стоимости запасных частей. К примеру, по ЗАО «Полюс» годовая заявка в пересчете на один станок производства Atlas Copco — 4 млн 750 тыс. руб., на один станок производства Рудгормаш — 1 млн 400 тыс. руб.

— Какова стратегия развития бурового оборудования Вашего предприятия?

— Главная цель, к которой стремится любое производственное предприятие, работающее на рынок, — это быть востребованным на этом рынке. Исходя из этого, и строятся стратегии развития.

Что касается буровых станков производства ОАО «Рудгормаш» — это увеличивать инвестиции в разработку новой техники, продолжать совершенствоваться, повышать производительность бурения и этим обеспечивать преимущества нашим потребителям, расширять гамму выбора буровых станков и сохранить лидирующие позиции на российском рынке горного оборудования.

Опыт подтверждено, что платформенное исполнение буровых станков является более совершенным по сравнению с каркасным. При этом упрощается технология изготовления, появляется возможность многовариантной компоновки оборудования, упрощается центровка станка при применении штанг от 10 до 20 м и др.

Поэтому ближайшая перспектива совершенствования СБШ-250 МНА-32 — это изготовление платформенного варианта. Далее это варианты со штангой до 20 мм, диаметрами бурения до 320 мм, единый высоковольтный электропривод или дизель, подача бурового става электро — или гидроребедками, использование гидромоторов на вращателе, освоение буровых станков с малыми диаметрами бурения и так далее.

серьезные изменения в этот процесс. Исторически сложилось, что поставщиком буровых станков был «Рудгормаш», с которым мы сотрудничаем и в настоящее время.

— Используете ли Вы буровое оборудование других производителей?

— Одинаковых месторождений, одинаковых карьеров не бывает, поэтому на любом горно-добывающем предприятии подход к выбору техники строго индивидуальный. Каждое предприятие принимает конкретное решение исходя из своих условий и приоритетов. Наши специалисты внимательно следят за развитием рынка буровых станков, в том числе и производства известных зарубежных компаний, но анализ возможности применения импортных буровых станков в условиях Стойленского ГОКа показал, что себестоимость бурения одного погонного метра скважин при использовании импортных станков выше, чем при использовании отечественных. Но это, повторяю, в условиях Стойленского ГОКа. Под воронежские станки сформирована ремонтная база и имеется оборотный фонд запасных частей, поэтому пока нет необходимости в приобретении дорогостоящих импортных станков, и на данном этапе нас устраивают станки производства ОАО «Рудгормаш».

— Компания «УГМК-Рудгормаш» ежегодно поставляет на рынок около 30 % буровых станков, которые эксплуатируются на горно-добывающих предприятиях России. На Ваш взгляд, есть у компании перспектива остаться ведущим производителем бурового оборудования и Ваши пожелания компании «Рудгормаш».

— Думаю, что ни у кого нет сомнений в том, что конкуренция будет со временем только возрастать и для достижения успеха потребуются приложить немало сил. На данный момент у нас с компанией «Рудгормаш» налажено тесное сотрудничество и в результате наши пожелания по модернизации и замечания по работе станка учитываются специалистами завода, как в процессе производства новых буровых станков, так и в процессе эксплуатации действующих. Все это плодотворно сказывается на результатах нашей работы. В течение нескольких последних лет наблюдается стабильный рост производительности станков и, на наш взгляд, этот процесс будет продолжаться, так как технический потенциал станков далеко не исчерпан. Надеюсь, что и с другими партнерами компания работает с таким же успехом. «Рудгормаш» имеет все основания для того, чтобы не только сохранить, но и развивать свой успех. Пожелание преуспевающей компании может быть только одно — не останавливаться на достигнутом.

Садовников И. Б., директор НПП «Компания ИНГВАР», Украина

Наша компания является дилером «УГМК-Рудгормаш», которая реализует и осуществляет сервисное обслуживание бурового и обогащательного оборудования на украинском рынке. Мы поставляем буровые станки марки СБШ-250 МНА-32, а также оборудования для обогащения руды. Сегодня на Украине работают сотни буровых станков, как старого, так и нового поколения. Эти станки на сегодняшний день очень востребованы, мы ежегодно продаем 5-7 станков.

Буровой станок, который сегодня выпускает «Рудгормаш», является основным на всех ГОКах. Среднее количество эксплуатируемых буровых станков колеблется от 25 до 40 единиц на каждом ГОКе. На Украину поставляются также буровые станки импортного производства. Их технический уровень достаточно высок, но есть факторы, которые не учитывать сегодня нельзя. Новые станки западного производства в ценовом диапазоне намного дороже, чем станки производства «Рудгормаш», и в обслуживании требуют более высокой квалификации, чего не хватает на наших предприятиях. Внедрение станков с новыми технологиями бурения и оснащенными современными комплектующими позволяет составлять конкуренцию импортным аналогам.

— Каков уровень работы буровых станков производства «Рудгормаш» и западных аналогов, что говорят специалисты, эксплуатирующие эти станки? Какую оценку они дают?

— Я знаю, что есть протоколы совместных сравнительных испытаний, они проводились на территории России. Результаты работы, которые показывал СБШ-250 МНА 32, сравнимы, а в некоторых случаях и выше, чем аналогичные показатели работы импортных станков. Необходимо признать, что сравнивать разные по технологическому оснащению буровые станки трудно. Но говорить о том, что станок СБШ устарел еще очень рано. Данные протоколов и факты испытаний это подтверждают. Конечно, станок СБШ-250МНА-32 — это не творение сегодняшнего дня. Его надо модернизировать, но в то же время он себя показал, как надежная буровая техника. Тем более, сегодня все считают затраты, поэтому критерий «цена + качество» имеет большое экономическое значение, учитывая высокие цены на импортные запасные части. Все это для многих предприятий горно-добывающей отрасли становится определяющим при выборе и приобретении буровой техники.



СУШКОВ Владимир Иванович
Директор по перспективному развитию «Рудгормаш»

— Какова ближняя и среднесрочная перспектива модернизации бурового оборудования и создания новых образцов? Планируете ли Вы наращивать выпуск буровой техники?

— За последние четыре года рынок бурового оборудования в России увеличился практически вдвое. Здесь сыграли свою роль новые технологии, которые внедряются на горных предприятиях. Не последнюю роль сыграл и тот факт, что, как я считаю, ошибочно была введена нулевая тарифная ставка на ввоз буровой импортной техники, что позволило нашим основным конкурентам — фирмам Atlas Copco и Tamrock практически удвоить импорт буровой техники в Россию. Поскольку рынок есть — наша задача — наполнить его. Что касается нашей стандартной буровой техники, бурового станка СБШ-250-МНА32КП, то фактически всю нишу рынка, которая существует под этот станок, мы охватываем,

а это около 40-45 станков в год. По этому станку у нас стоит одна задача — все многообразие опций, которое мы освоили, свести к унифицированным модификациям. Эти 10-12 модификаций бурового станка на основе базовой модели СБШ-250-МНА32КП в дальнейшем будут предлагаться не по отдельному техническому заданию, а как конкретное исполнение. Сейчас проходит промышленные испытания новый дизельный буровой станок

СБШ-160-200-40Д, созданный на базе станка с гидроприводом. Он должен занять свое место на рынке. Наша задача — завершить промышленные испытания и за несколько лет удовлетворить потребность рынка. Сейчас отмечается увеличивающийся спрос на буровой станок с электроприводом СБШ-160-200-40. Это станок легкого класса, он имеет гидравлический привод на вращателе и на ходе и применяется на тех карьерах, где в силу



Специалисты «Рудгормаш» во главе с президентом ЗАО «УГМК-Рудгормаш» А. Н. Чекменевым посетили завод по производству гидравлических насосов фирмы «Rexroth Bosch Group» в г. Эльхинген. Стороны обсудили вопросы, связанные с поставками мобильной гидравлики фирмы для комплектации буровых станков производства ОАО «Рудгормаш»

ряда причин проводится бурение скважин диаметром от 160 до 215 мм. Станок производится нами уже более 3 лет и отлично зарекомендовал себя на различных карьерах.

Если говорить о совершенно новых направлениях, то они связаны с применением на станках легкого типа гидро — и пневмоударника. Работы в этом направлении уже начаты, и думаю, что в течение года мы изготовим опытный образец такого станка. Еще одна ниша по буровому оборудованию, которую мы намерены освоить, — это легкий станок ударного типа, с манипулятором. Это направление нами сейчас изучается. Появление этого станка ожидается через 2-3 года.

— Сейчас на карьерах при добыче полезных ископаемых применяются новые технологии. Вы делаете буровые станки под эти технологии или наоборот, ГОКи подстраивают свои технологии под Ваши станки?

— Я думаю, что здесь идет обоюдное встречное движение. Например, два года назад на конференции в Уральском горном университете была отмечена необходимость переходить к бурению основного массива большими диаметрами бурения скважин порядка 290-310 мм и обурированию крайних строчек массива скважинами малого диаметра. Эта идея была поддержана и представителями горных предприятий. Эту идею мы взяли себе на заметку. В прошлом году совместно с Михайловским ГОКом и заводом «Гормаш» (г. Белгород), мы в течение полугода проводили испытания нашего тяжелого бурового станка СБШ-250 КП на бурении скважин диаметром 300 мм. Мы модернизировали этот станок, проводили бурение в разных условиях на разных рабочих участках карьера и получили очень неплохие результаты. Производительность при том же метраже бурения по взорванной массе увеличилась на 50—70%. Время экскавации уменьшилось вдвое, общие результаты работы бурового станка удовлетворили специалистов Михайловского ГОКа и в этом году нам предстоит изготовить два таких станка. Осенью мы их должны поставить на ГОК для бурения скважин диаметром 300-310 мм. Это пример того, как машиностроительное предприятие и институты, которые занимаются разработкой технологий, совместно решают практические задачи.

— Сегодня очень остро стоят вопросы «цена плюс качество» и последующее сервисное обслуживание. Некоторые специалисты считают, что импортное оборудование более высокого качества, но требует к себе особенного

внимания и дороже в обслуживании, чем отечественное. Можно ли в этой связи привести конкретный пример?

— Если убрать из определения конкурентоспособности излишне детальные показатели, то фактически остается только три параметра: первый — это функциональность, способность оборудования соответствовать тем технологическим требованиям, которые предъявляет потребитель; второй — надежность — суммарный показатель, который включает в себя качество и способность персонала работать на данном оборудовании и третий — цена продажи и эксплуатации. Если сравнивать наше и импортное оборудование, оценивать, какое оборудование качественнее, то, наверное, в оформлении, дизайне, эргономике мы уступаем импортным аналогам. Но никто не скажет, что наша техника менее надежна. Я не знаю примеров, чтобы на карьерах буровая техника Atlas Copco или Tamrock работала 20-25 лет. Буровые станки СБШ работают это время, и есть примеры, что работают и больше. Так что в вопросе качества еще можно поспорить. А вот то, что касается соответствия нормативам по безопасности, соответствия нашим ГОСТам, подготовленности нашего персонала, способности в короткие сроки поставлять запасные части, стоимости этих запасных частей и суммарной стоимости бурового станка и стоимости пробуренного метра — здесь наша техника впереди. И можно сказать, что суммарный экономический показатель эксплуатации нашей техники явно выигрывает.

— Возникает вопрос: есть предприятия, которые используют только российскую технику, а другие только импортную, как Вы это объясните?

— Иногда это обосновано, иногда нет. Обосновано это в том случае, когда покупается импортная техника, аналогов которой не существует в России. Например, не существовало бурового станка с дизельным приводом. Что делать потребителю? Он покупает импортный станок. Пока не существует отечественного легкого станка с манипулятором ударного действия, который поставляет компания Atlas Copco. Приобретение этого станка потребителями обоснованно. Когда же приобретается аналог нашего оборудования, считаю, что это не очень продуктивные действия, и они до конца не просчитаны экономически.

— На буровых станках, выпущенных в последнее время, применяются комплектующие импортного производства, требующие к себе особого внимания. Как это сочетается?

— В своих буровых станках мы используем импортную гидравлику, так как на сегодня отечественное оборудование очень уступает по качеству изготовления импортным аналогам. Дело здесь даже не в каких-то других конструкторских решениях, а просто в исполнении. Иногда используется импортная электрика, это касается применения на наших станках частотных приводов, где западное производство немножко вырвалось вперед. Что касается специальных требований к обслуживанию, я бы сказал, что их нет.

— Какие мероприятия предусматриваются для повышения качества изготовления буровых станков?

— Если говорить о качестве изготовления бурового станка, то оно во многом зависит и от технологического оборудования, на котором делается техника. Обновление парка станков на машиностроительных предприятиях — это очень дорогой и весьма болезненный процесс, так как по одному менять нерационально, необходимо менять станки по технологической цепочке, для того чтобы увеличивать производительность и качество в целом. Наше предприятие приняло решение закупить новое технологическое оборудование, на эти цели выделено более 300 млн руб. Было бы правильным, если бы Правительство РФ, наши органы власти позаботились о том, чтобы кредиты, взятые на такие нужды, выдавались на льготных условиях. В результате этих инвестиций в развитие тяжелого машиностроения выигрывает не только предприятие, а отечественная промышленность и в целом государство.

Глубокая переработка угля: введение в проблему выбора технологии

ИСЛАМОВ Сергей Романович

*Директор
Энерготехнологической компании
«Сибтермо», г. Красноярск*

СТЕПАНОВ Сергей Григорьевич

*Директор филиала
ЗАО «Карбоника-Ф», г. Красноярск
Доктор техн. наук*

В последние годы нам приходится регулярно встречаться с владельцами и руководителями угледобывающих предприятий, которые озабочены проблемой сбыта своего угля. И чаще всего в сложившейся ситуации их взоры обращаются к глубокой переработке как к своеобразной панацее, с помощью которой можно легко решить эту сложную задачу. В силу того, что тема переработки угля до самого последнего времени находилась за пределами профессиональных интересов угольщиков, их представления о реальной эффективности тех или иных технологических процессов, как правило, далеки от реальности. Обычно мнение о технологии формируется на основе обрывочных сведений, полученных из самых разнообразных источников, многие из которых требуют критической оценки. В связи с этим представляется полезным выполнить укрупненный анализ перспектив и экономической эффективности основных технологических направлений переработки угля в виде своеобразного введения для инвестора, перед которым стоит проблема выбора технологии.

Действительно, сегодня мощности по добыче угля в значительной мере опережают спрос традиционного угольного рынка, т.е. внутреннего рынка энергетического угля. Увеличения его емкости следует ожидать только в долгосрочной перспективе за счет введения новых угольных электростанций, а также при переходе крупных потребителей природного газа на уголь. А на ближайшую перспективу производителям угля остается только жесткая конкуренция между собой. При этом главным инструментом конкурентной борьбы является снижение цен, т.е., по существу, демпинг. Экспорт давно уже не приносит ощутимой прибыли, так как из-за географической удаленности большинства добывающих предприятий от потенциальных зарубежных потребителей львиную долю прибыли приходится отдавать железной дороге, портам и прочим партнерам по доставке угля. Таким образом, назрела острая необходимость в развитии переработки угля, которая может обеспечить качественное изменение потребительских свойств продукции и соответственно увеличить ее рыночную цену, а самое главное — позволит выйти за пределы рынка энергетического угля.

БРИКЕТИРОВАНИЕ УГЛЯ

Наибольшей популярностью среди угольщиков пользуется идея создания брикетного производства, по-видимому, в силу сравнительной простоты технологического процесса и кажущейся очевидности применения конечного продукта. Эта технология не относится к области глубокой переработки угля, тем не менее она входит в традиционный ассортимент технологий, рассматриваемых инвесторами при формировании программ развития угледобывающих предприятий. Реальная ситуация на рынке брикетной продукции далеко не простая. Что каса-

ется собственно технологии, то на сегодняшний день имеется ограниченное количество связующих веществ для получения брикетов, приемлемых для промышленного использования: нефтебитум, меласса, лигносульфонаты, гораздо реже жидкое стекло и совсем редко цемент. Ни один из этих материалов не обеспечивает универсально положительного решения с точки зрения потребительских свойств конечного продукта. Использование каждого из них может быть оправданным только в отдельных специфических случаях. Так, например, неорганические связующие типа жидкого стекла и цемента могут быть приемлемы при брикетировании коксовой мелочи и некоторых марок углей, а также в производстве металлобрикетов и брикетов с рудными концентратами для последующего использования в тех металлургических производствах, которые допускают введение в технологический процесс значительного количества минеральных материалов. При производстве брикетов бытового назначения однозначно следует исключить из списка связующих нефтебитум и каменноугольную смолу, сгорание которых сопровождается образованием бензопирена и других вредных веществ. Сегодня на такую продукцию, по существу, нет спроса, тем более за рубежом. В XXI в. нужен бездымный, экологически чистый брикет. В принципе, брикеты на органическом связующем можно подвергнуть специальной термообработке. Однако это — дополнительная и достаточно затратная технологическая операция, а рыночная цена такого продукта не столь велика. По большому счету угольные брикеты как товарный продукт оказываются в одной рыночной нише с сортовым углем при значительно большей себестоимости. Поэтому неудивительно, что, несмотря на большую популярность идеи брикетирования, можно по пальцам пересчитать эффективно работающие брикетные фабрики. Как правило, все они имеют специфического потребителя своей продукции, и их опыт не может быть рекомендован для широкого круга заинтересованных предприятий. Технологии термобрикетирования, основанные на пластификации и последующем связывании угольной массы за счет собственной смолы при нагреве до умеренных температур, несмотря на устранение проблемы связующего, не дают качественного скачка в изменении потребительских свойств продукта, который был бы соизмерим с понесенными затратами на переработку. Конкурентом этих брикетов по-прежнему остается сортовой уголь, имеющий более низкую себестоимость.

За рубежом сейчас активно продвигается на рынок новая технология брикетирования широкой гаммы углей без использования связующих, разработанная под эгидой австралийской фирмы «White Energy». Процесс основан на использовании уникальных валковых прессов американской фирмы K. R. Komarek Inc., которые позволяют за счет специальным образом создаваемых сдвиговых деформаций формировать монолитный брикет из

высушенного и нагретого примерно до 100-120 °С угольного порошка. При этом добавленная стоимость составляет примерно 10-12 дол. США за 1 т конечного продукта. Капитальные затраты на предприятие мощностью около 1 млн т в год брикетов — порядка 30 млн дол. США. На наш взгляд, эта по сути революционная технология имеет большие перспективы и в России.

СИНТЕТИЧЕСКОЕ ЖИДКОЕ ТОПЛИВО

Рекордное количество обращений к специалистам по глубокой переработке угля связано с производством синтетического жидкого топлива (далее — СЖТ). Эта идея обладает поистине фантастической притягательностью для производителей, далеких от проблем химической технологии. Каждый из них однажды вдруг открывает для себя уникальную формулу «бензин из угля», которая почему-то очень часто затмевает здравый смысл. Хотя для начала достаточно было бы задаться простым вопросом: почему до сих пор никто в стране не реализовал такую очевидную и «прибыльную» технологию? Кстати, если уж говорить о производстве синтетического бензина, то наилучшим сырьем для него является природный газ, а степень готовности технологий для его переработки на порядок выше, чем для угля. Однако «Газпром», располагающий ни с чем не сравнимым инвестиционным потенциалом, не торопится строить заводы по производству бензина из газа. Это тоже серьезный аргумент для того, чтобы обратиться к более глубокому анализу проблемы. Встречными аргументами апологетов СЖТ являются пресловутые заводы SASOL в ЮАР, построенные в 1950-1980-е гг. в период действия эмбарго на поставку нефти в эту страну. Не оспаривая технических достижений в области глубокой переработки на этих предприятиях, все-таки следует отметить, что за последующие четверть века, несмотря на два мировых энергетических кризиса, ни в одной стране с нормально функционирующей экономикой не было построено ни одного коммерческого производства СЖТ из угля. Здесь не имеет смысла брать в расчет несколько американских крупных, тем не менее, пилотных предприятий, построенных в рамках государственных программ по обеспечению энергетической безопасности США. Точно так же слабым аргументом в пользу выбора этого направления для российских угледобывающих предприятий является программа по СЖТ, развиваемая в последние годы в Китае, на которую государство тратит десятки миллиардов долларов бюджетных средств. Масштаб рентабельного производства в этой области начинается с уровня примерно полумиллиона тонн жидких продуктов в год, т. е. порядка нескольких миллионов тонн в год по исходному углю. Потребность в инвестициях начинает свой отсчет от уровня порядка миллиарда долларов США при сроках окупаемости от 7-8 лет и выше. Совершенно очевидно, что такие проекты являются долгосрочным вложением капитала для игроков мирового уровня. Вряд ли к данной категории можно причислить российские угольные компании. В России у этого направления переработки угля есть еще одна проблема — в стране нет ни одной фирмы, способной спроектировать и построить под ключ промышленное предприятие по производству СЖТ из угля. Более того, фактически нет и технологий полного цикла, пригодных для немедленного промышленного внедрения (мы не берем здесь в расчет информацию из популярных СМИ и заявления отдельных энтузиастов). Что касается поставки заводов СЖТ под ключ от зарубежных фирм, то такое решение задачи, на наш взгляд, просто не адекватно инвестиционному потенциалу угольной компании среднего и даже крупного масштаба.

Для завершения обсуждения этой темы сделаем небольшой экскурс в область технологии производства СЖТ, чтобы потенциальный инвестор мог представить себе хотя бы в общих чертах, о каком уровне технологии идет речь. Во-первых, такое предприятие всегда будет иметь предельно высокий уровень взрыво- и пожароопасности.

Как известно, различают прямое и косвенное ожигание угля. В первом случае задача заключается во внедрении в химическую структуру угля атомов водорода с целью получения субстанции, отдаленно напоминающей нефть, из которой затем опять-таки с помощью водорода необходимо удалить кислородсодержащие соединения и серу (стадия гидроочистки). Перечислим только ключевые проблемы этой технологии. Прежде всего, в рамках завода требуется соорудить крупномасштабное производство водорода. В ряде технологий его заменяет какое-либо углеводородное соединение, которое играет роль донора водорода на стадии ожигания. Однако при этом остается потребность в водороде для стадий гидроочистки жидкого продукта. Производство водорода — достаточно сложная и недешевая задача. Основные технологические процессы осуществляются при давлениях, как минимум, порядка ста атмосфер. Непросто решается проблема отделения минеральной части угля от жидкой фазы с большой вязкостью. Тем более, если в процессе используется твердый катализатор, требующий регенерации.

В технологиях косвенного ожигания на первой стадии уголь превращается в так называемый синтез-газ ($\text{CO} + \text{H}_2$ — смесь оксида углерода и водорода). Для этой цели используется процесс газификации угля на кислородном дутье. Для справки: удельные затраты кислорода на 1 т сушеного угля составляют от 0,7 т для бурого до 0,8 т для каменного угля. Следовательно, для переработки нескольких миллионов тонн угля требуется соорудить кислородный завод почти соизмеримой мощности и обеспечить его соответствующим количеством электроэнергии для извлечения кислорода из воздуха. Второй значительной статьей затрат является многоступенчатая химическая очистка синтез-газа от вредных примесей и его компримирование с помощью взрывобезопасных водородных компрессоров, как минимум до 80-100 атмосфер.

После такого краткого описания технологических особенностей процессов ожигания напрашивается очевидный вопрос: способно ли какое-то из угледобывающих предприятий принять в свою структуру производство такого масштаба и профиля.

ГАЗИФИКАЦИЯ УГЛЯ

Из других направлений переработки угля очень часто обращают внимание на технологию газификации. Этот класс процессов может быть интересен энергетикам и другим потребителям газообразного топлива, например при обжиге и сушке руд, кирпича и нерудных материалов. Особенно эффективно использование генераторного газа взамен мазута или природного газа, а тем более, дизтоплива. Естественно имеются в виду только те процессы и виды топливоиспользующего оборудования, которые допускают такую замену. Достаточно широко распространено ошибочное мнение, что можно достигнуть какого-то экономического эффекта при переводе угольной котельной на газ из угля. Это возможно только при наличии жестких экологических ограничений на выбросы, допустим в курортной зоне. Во всех других случаях необходимо отдавать себе отчет о том, что такая замена является переходом от одноступенчатого сжигания угля к двухступенчатому. Безусловно, улучшаются теплотехнические и экологические показатели работы котла. Однако заметно возрастают суммарные капитальные и эксплуатационные затраты при снижении суммарного КПД, который равен произведению КПД блока газификации угля на КПД котла. Здесь не следует смешивать обсуждаемую ситуацию с технологией внутрицикловой газификации угля для крупномасштабного производства электроэнергии, в рамках которой достигается повышение КПД электростанции.

Важный момент заключается в том, что газ из угля должен производиться вблизи места потребления. Поэтому в отрыве от потенциального потребителя генераторного газа эта технология не представляет экономического интереса для угледобывающих компаний.

ДРУГИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

В различных обзорах можно встретить данные об огромной емкости рынка угольных сорбентов, которые, как правило, получены из источников, не известных специалистам этой отрасли. В настоящее время в России активированный уголь имеет крайне ограниченный спрос на уровне нескольких десятков тысяч тонн в год. В первую очередь такое положение дел обусловлено слабостью природоохранных законов — для многих оказывается дешевле их обойти, чем исполнять. Идеалистические планы выхода на международный рынок с угольным сорбентом пока никому не удалось осуществить. В этом направлении авторы также имеют многолетний отрицательный опыт.

Продукция в виде гуминовых удобрений из угля пока что не находит платежеспособного потребителя.

Не имеет смысла обсуждать и такое специфическое направление, как извлечение ценных элементов из минеральной части угля в силу крайней ограниченности его масштабов.

ПРОИЗВОДСТВО ТВЕРДОГО ОБЛАГОРОЖЕННОГО ТОПЛИВА

Это направление переработки угля, по нашему мнению, имеет наибольшую экономическую привлекательность на ближайшую и среднесрочную перспективу. Речь идет о производстве термически обогороженных твердых топлив и углеродистых восстановителей для уже существующего емкого и активно развивающегося рынка металлургического сырья и технологического топлива. Уровень цен за 1 т у. т. в металлургии в несколько раз выше, чем в энергетике, а объем потребления исчисляется десятками миллионов тонн и с каждым годом возрастает.

Объем этого сегмента рынка формируется за счет необходимости замещения:

- ✓ дорогостоящего кокса полукоксом из недорогих и не дефицитных марок угля, потенциальный объем потребления СНГ — более 5 млн т в год;
- ✓ природного газа в доменном производстве пылеугольным топливом (ПУТ), потенциальный объем потребления СНГ — более 15 млн т в год.

Значительный потенциал расширения рынка сосредоточен в цементных, глиноземных производствах и других крупных потребителях технологического топлива, которые также нуждаются в замещении природного газа или дорогостоящего высококачественного привозного угля высококалорийным полукоксом из местных низкосортных углей. Потенциальный объем потребления этого сегмента рынка в СНГ — более 30 млн т в год.

Подавляющее большинство промышленно освоенных технологий термической переработки угля (а также многие из предлагаемых к внедрению), в том числе традиционное коксование, основаны на применении аллотермических аппаратов, в которых нагрев угля осуществляется через стенку или за счет контакта с вводимым и взвешенным теплоносителем. Для этого используются дымовые газы, твердый зернистый теплоноситель (как правило, это — уже карбонизированный уголь) или оба вида теплоносителя.

У аллотермических технологий три принципиальных недостатка, которыми обусловлена высокая стоимость конечного продукта:

- ✓ низкая энергоэффективность, неизбежная при внешнем теплоподводе;
- ✓ токсичность и сложность переработки и утилизации побочных продуктов — смол, подсмольных вод и фусов;
- ✓ экологическая опасность производства.

Последний фактор обусловлен поступлением в окружающую среду отработанного теплоносителя и сточных вод, а вместе с ними — оксида углерода, канцерогенов, фенолов, пыли и пр. Токсичность и мутагенная активность побочных продуктов переработки угля в сотни раз превосходят токсичность нефтепродуктов. Например, для приведения коксовой батареи в соответствие природоохранным нормам требуется сооружение очистных

систем, соизмеримых по стоимости с коксовой батареей. Так, при разработке проекта реконструкции Ангарского коксогазового завода, выпускавшего более 2 млн т среднетемпературного кокса в год, выяснилось, что затраты на сооружение систем газо- и водоочистки превысят стоимость самих печей. По этой причине в начале 1990-х гг. завод был остановлен и позже демонтирован. По аналогичным причинам было сокращено производство кокса и полукокса в США и Европе, в частности в Германии и ряде других стран производство полукокса прекращено полностью.

На сегодняшний день на первый план выходят автотермические способы переработки угля, в которых существенно выше интенсивность подвода тепла к углю, а «огневое обезвреживание» летучих продуктов пиролиза осуществляется непосредственно в процессе переработки угля внутри основного технологического аппарата.

Именно к этому классу технологий относятся процессы серии «Термококс», разработанные компанией «Сибтермо»¹. Кроме них единственной промышленной технологией термической переработки угля, использующей автотермический принцип нагрева, является коксование угля в кольцевой подовой печи. Этот процесс разработан в 1960-1970-е гг. в США компанией Salem Corporation и реализован в промышленном масштабе в 1980-е гг. в Германии (Rheinbraun AG) и Канаде (Luskar Ltd). В технологической схеме отсутствуют жидкие продукты пиролиза, определяющие экологическую опасность производства. Тепло, необходимое для термообработки угля, генерируется за счет сжигания летучих веществ. Единственный побочный продукт — дымовые газы, сбрасываемые в котел-утилизатор для генерации пара, направляемого на сушку исходного угля.

В 1990-е гг. кольцевая подовая печь была применена в США для низкотемпературного пиролиза угля с целью его термооблагораживания (установка ENCOAL, штат Вайоминг) с одновременным получением жидких продуктов.

К недостаткам технологии Salem следует отнести многостадийность, так как она включает в себя сушку, коксование и охлаждение твердого продукта в отдельных аппаратах, а также сложность аппаратного оформления. Вращающаяся высокотемпературная кольцевая печь большого диаметра (23 м — в печах Rheinbraun AG и Luskar Ltd, 46 м — в установке ENCOAL) сложна в изготовлении и ненадежна в эксплуатации. Обслуживание печи, включающее периодический ремонт приводов и замену опорных роликов, достаточно трудоемко и дорого, что послужило причиной того, что коксование в кольцевой подовой печи не получило широкого распространения. В настоящее время в Германии эксплуатируются только две печи (корпорация RWE) с общим объемом производства около 210 тыс. т в год бурого угля. Достаточно дорогая продукция (стоимость 1 т такого кокса в зависимости от марки составляет от 200 до 450 евро) используется в основном в природоохранных технологиях в качестве сорбента для очистки сточных вод и дымовых газов. Однако объем производства не увеличивается.

В США в 1999 г. после шестилетней опытно-промышленной эксплуатации по причине экономической неэффективности была законсервирована установка ENCOAL. Полукокс с достаточно высоким выходом летучих (> 20%) оказался мало пригодным для металлургического использования и слишком дорогим для энергетики. В 1990-х гг. было предложено использовать эту технологию, известную в России как «мягкий пиролиз», в Кузбассе. Более того, она была включена (за неимением лучшего на тот момент) в Энергетическую стратегию России. Однако эта идея не получила дальнейшего развития.

Институтом ВУХИН в 1980-е гг. разработана технология коксования в котельном агрегате с движущейся цепной колосниковой решеткой. В 2003 г. опытно-промышленная установка по этой технологии сооружена на заводе ферросплавов в г. Аксу (Казахстан). В ходе трехлетней эксплуатации не удалось получить сколько-ни-

¹ Исламов С. Р. О новой концепции использования угля // Уголь. — 2007. — № 5. — С. 67-69

будь качественного продукта. Кроме неоднородного качества продукции, технология имеет ограничение по мощности единичного агрегата. В частности, в Евразийской промышленной ассоциации возлагали большие надежды на эту технологию, но неудача с ее реализацией заставила искать другие варианты и остановить выбор на устаревшей технологии полукоксования в шахтных печах.

Вернемся к технологии «Термококк». Опытно-промышленные установки серии «Термококк» действуют в Красноярске (ЗАО «Карбоника-Ф», 30 тыс. т угля в год, неполная газификация угля в плотном слое с получением горючего газа и активированного бурого кокса, действует с 2001 г.) и на промплощадке разреза «Березовский-1» (Красноярский край, неполная газификация угля в кипящем слое с получением бурого кокса и тепловой энергии при дожигании горючего газа в надслоевом пространстве, примерно 3,5 т/ч кокса и 20 Гкал/ч тепловой энергии).

Сопоставление характеристик кокса, произведенного по технологии «Термококк», с аналогичной продукцией других известных нам предприятий позволяет сделать вывод, что продукция «Термококк» по своему качеству не уступает, а по ряду определяющих параметров (калорийности (до 7000 ккал/кг), остаточному выходу летучих веществ (2-10% для разных углей и режимных параметров), содержанию фиксированного углерода, реакционной способности) превосходит продукцию, полученную по другим технологиям. Поэтому она может быть успешно использована в качестве углеродного восстановителя, высококалорийного экологически чистого технологического и энергетического топлива, в качестве сырья для формованного кокса, металлобрикетов и ряда других ценных продуктов.

У такого продукта высокий экспортный потенциал. В 1990-е гг. после объединения Германии по экологическим причинам были закрыты заводы коксования бурого угля в Восточной Германии. ГДР была в Европе основным поставщиком углеродных восстановителей. Ныне металлургические предприятия Германии, Швеции, Норвегии и Англии испытывают острый дефицит в углеродных материалах с высокой реакционной способностью.

Данный сегмент рынка нами изучен мало, но потребность, например, только Норвегии в углеродных восстановителях — более 300 тыс. т в год. Большие объемы среднетемпературного кокса готовы покупать Китай и Южная Корея.

Для угольных компаний привлекательна возможность выхода на металлургию, цементную промышленность и других крупных потребителей топливно-энергетических ресурсов с продукцией более высокого качества и стоимости, чем рядовой исходный уголь. Речь идет о переработке прежде всего бурых (марок от 1Б до 3Б) и длиннопламенных (марки Д) углей.

Запасы таких углей огромны, но сбыт сегодня ограничен только энергетическим использованием с небольшим (несколько сотен километров) эффективным транспортным «плечом». Но самое главное в том, что предложение таких углей на рынке значительно превышает спрос.

Технологии «Термококк» позволяют создать эффективный энерготехнологический комплекс (далее — ЭТК) для переработки низкосортных углей в высококачественный среднетемпературный кокс (полукокс) многоцелевого назначения и продукцию энергетического назначения. Затраты на генерацию электрической и (или) тепловой энергии при этом покрываются высокой ценой на основную коксовую продукцию, а дополнительных инвестиций в природоохранные мероприятия, которые необходимы при традиционных способах переработки и сжигания угля, не требуется.

Мультипликативный эффект реализации проекта создания ЭТК выражается в приросте масштабов добычи угля и в развитии смежных отраслей, что влечет за собой приросты занятости населения и валовых региональных продуктов.

Поскольку в процессах серии «Термококк» из дешевых энергетических углей производится два высококалорийных продукта, у производителя появляются широкие возможности по управлению отпускными ценами. В частности, экономические показатели позволяют устанавливать тарифы на отпускаемую энергию существенно ниже, чем при традиционном сжигании угля, мазута или природного газа.



ОАО «СУЭК-Кузбасс» возглавил Александр Логинов



На должность генерального директора ОАО «СУЭК-Кузбасс» назначен Александр Кимович Логинов.

Он сменил Владимира Петровича Баскакова, руководившего деятельностью кузбасского подразделения СУЭК с апреля 2004 г. и оставившего этот пост в связи с переходом на другое место работы.

Александр Кимович Логинов родился в 1962 г. в г. Ленинск-Кузнецкий Кемеровской области.

Свою карьеру начинал горнорабочим очистного забоя на шахте «Комсомолец» в Ленинске-Кузнецком.

В 1984 г. окончил Кузбасский политехнический институт по специальности «Технология и комплексная механизация подземных разработок месторождений полезных ископаемых», получив квалификацию «горный инженер».

Работал директором на шахтах «Казановская», «Абашевская», «Курганская», в шахтоуправлении «Соколовское» в Кузбассе. Занимал руководящие должности в ООО «НПО «Прокопьевскуголь», ОАО «Кузбассуголь», АО «УК «Кузнецкуголь».

До последнего времени возглавлял ОАО «Воркутауголь» (до марта 2007 г., а затем работал в центральном офисе компании «Северсталь-ресурс» в Москве).

Кандидат технических наук. Награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» второй степени.

Наша справка.

ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — крупнейшее в России угольное объединение. Компания обеспечивает около 31% поставок энергетического угля на внутреннем рынке и примерно 25% российского экспорта энергетического угля. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Иркутской, Читинской и Кемеровской областях, в Бурятии и Хакасии.

В 2006 г. предприятия СУЭК добыли 89,7 млн т (из них 27,7 млн т — кузбасскими предприятиями компании) и поставили потребителям 85,7 млн т угля. Объем экспорта СУЭК в 2006 г. составил 23,7 млн т угля. На предприятиях СУЭК работает около 43 тыс. чел.

ОАО «СУЭК» является крупнейшим частным акционером ряда энергокомпаний Сибири и Дальнего Востока.

Результаты исследований по приготовлению и сжиганию суспензионного угольного топлива из антрацитовых углей Вьетнама

Угольные месторождения Республики Вьетнам в основном представлены антрацитами, добычу и переработку которых осуществляет компания Винакол.

Вследствие трудной степени обогатимости углей на обогатительных фабриках компании скапливается большое количество угольных шламов с зольностью до 40% и влажностью до 15%. Низкое качество шламов вызывает трудности при их реализации.

Одной из перспективных экологически чистых технологий использования угля и угольных шламов является технология получения и использования суспензионного угольного топлива. До последнего времени сложилось мнение, что угли высокой стадии метаморфизма, в частности антрациты, мало пригодны для приготовления водоугольного топлива, так как, хотя и обладают высокой теплотой сгорания, но имеют невысокое содержание летучих, что отрицательно сказывается на стабильности процесса горения.

Специалисты ФГУП НПЦ «Экотехника», ЗАО НПП «Сибэкотехника» (г. Новокузнецк, Россия) и института ИГНИТ (г. Ханой, Вьетнам) провели совместные исследования с целью определения возможности приготовления водоугольного топлива из угольных антрацитовых шламов и промпродукта и прямого сжигания полученного суспензионного топлива в топках котлов. Для экспериментов были отобраны пробы угольных шламов и промпродукта с различных угольных предприятий Вьетнама (табл. 1, 2)

Как видно из представленных данных, максимальная зольность в пробах № 1, 2 сосредоточена в кл. — 0,063 мм. В других пробах (пробы № 3-5) распределение зольности по классам крупности более равномерно. Хотя зольность кл. +0,63 мм в пробах № 1, 2 высокая, но ее влияние на общую зольность незначительно вследствие малого выхода этого класса. Выход летучих в пробах составлял от 7,2 до 11%, что характеризует антрациты.

Исследования по приготовлению ВУТ и подбору пластифицирующих добавок производились на вибростенде СВУ-2, снабженном двумя помольными камерами. В качестве измельчающей среды использовались стержни. В помольные емкости загружались исходные пробы угля и раствор пластифицирующей добавки. Помол проводился до достижения остатка на сите 250 мкм не более 5%.

Вследствие различной крупности исходных проб (пробы № 1, 2 — кл. 0-3 мм, пробы № 3-5 — кл. 0-25 мм) продолжительность помола составляла от 2 до 5 мин. Было опробовано 15 вариантов комплексных пластифицирующих добавок.

Для оценки реологических характеристик проб водоугольного топлива применялись две модели течения:

$$\text{— степенная } \tau = k \cdot \dot{\gamma}^n, \quad (1)$$

где τ — напряжение сдвига, Па; $\dot{\gamma}$ — скорость сдвига, с⁻¹;

$$\text{— линейная } \tau = \tau_0 + \mu_0 \cdot \dot{\gamma}, \quad (2)$$

где τ_0 — начальное напряжение сдвига, Па; μ_0 — структурная вязкость, Па·с.

Лучшее соответствие экспериментальных значений напряжений сдвига, полученных на ротационном вискозиметре «Rheotest» в диапазоне скоростей сдвига от 1 до 437,4 с⁻¹, формулами (1) и (2) определялось по величине коэффициента среднеквадратического отклонения σ .

В табл. 3 представлены параметры реологических моделей, построенных на основании вискозиметрических измерений и результатов их математической обработки по формулам (1) и (2).

Таблица 1

Гранулометрический состав и зольность классов проб исходных углей

Классы, мм	Проба № 1		Проба № 2		Проба № 3		Проба № 4		Проба № 5	
	Шлам обогащенного угля компании «Кыа-Онг» ($W_r=13,3\%$)		Шлам обогащенного угля компании «Хон-Гай» ($W_r=14,0\%$)		Отсевы и шламы угля компании «Мао-Хе» ($W_r=6,3\%$)		Отсевы и шламы угля компании «Мао-Хе» ($W_r=6,2\%$)		Отсевы и шламы угля компании «Мао-Хе» ($W_r=8,6\%$)	
	Выход, %	А _d , %	Выход, %	А _d , %	Выход, %	А _d , %	Выход, %	А _d , %	Выход, %	А _d , %
13–25	–	–	–	–	13,7	55,83	4,7	39,16	2204,4	48,77
6–13	–	–	–	–	11,9	47,63	9,7	37,8	9,4	46,46
3–6	–	–	–	–	15,5	43,14	15,1	33,59	15,7	38,37
1–3	2,9	58,2	0,6	34,91	19,9	34,7	26,9	24,77	22,8	29,33
0,63–1,0	1	16,58	0,2	24,08	4,4	33,17	4,9	22,74	5,3	26,98
0,25–0,63	6,3	8,09	2	11,17	9,2	31,48	12,7	21,66	12,2	25,23
0,063–0,25	13,6	7,63	7	7,28	6	31,64	7,8	22,09	7	25,47
–0,063	76,2	33,6	90,2	28,95	19,4	40,56	18,2	33,21	23,2	40,45
Итого	100	29	100	27,1	100	41,03	100	28,87	100	34,9

Таблица 2

Результаты определения влажности и выхода летучих веществ проб углей

Показатели	Числовое значение для проб				
	1	2	3	4	5
Влага общая, $W_r, \%$	13,25	14,51	6,32	6,24	8,59
Выход летучих веществ, $V_{daf}, \%$	9,5	11,0	8,7	7,8	7,2
Характеристика нелетучего остатка	Порошкообразный	Слабоспекшийся	Порошкообразный	Порошкообразный	Порошкообразный



МУРКО
Василий Иванович
Директор
ФГУП НПЦ «Экотехника»
(г. Новокузнецк, Россия)
Доктор техн. наук,
профессор



ФЕДЯЕВ
Владимир Иванович
Генеральный директор
ЗАО НПП «Сибэкотехника»
(г. Новокузнецк, Россия)



ФУНГ МАНЬ ДАК
Директор ИГНИТ
(г. Ханой, Вьетнам)
Канд. техн. наук, профессор

Параметры реологических моделей течения проб водоугольного топлива, приготовленных на вибростенде

Номер пробы	Параметры реологических моделей течения							
	Степенная (псевдопластичная) $\tau = k \cdot \dot{\gamma}^n$,					Бингамовская (вязкопластичная) $\tau = \tau_0 + \mu_0 \cdot \dot{\gamma}$		
	Эффективная вязкость при скорости сдвига 9 с ⁻¹ , мПа·с	Эффективная вязкость при скорости сдвига 81 с ⁻¹ , мПа·с	Коэффициент консистенности, К, Па·с ⁿ	Индекс потока, n	Среднеквадратичное отклонение, σ	Начальное напряжение сдвига, τ ₀ , Па	Структурная вязкость, μ ₀ , Па·с	Среднеквадратичное отклонение, σ
1	446	415	0,42	1,02	0,22	5,15	0,47	0,39
2	406	459	0,34	1,08	0,03	6,01	0,56	1
3	1397	933	2,02	0,83	0,06	13,41	0,72	0,28
4	951	726	1,23	0,98	0,1	7,46	0,6	0,21
5	2411	1638	3,66	0,81	0,06	26,32	1,13	0,33

Таблица 4

Характеристика водоугольного топлива, приготовленного на стендовой установке с использованием вибромельницы ВМ-60

Наименование параметра	Числовое значение для партии		
	I	II	III
Массовая доля твердой фазы, Ст, %	65,2	68,2	67,5
Зольность, А ^d , %	27,4	28	37,2
Низшая теплота сгорания, Q _н ^t , ккал/кг	3626	3786	3239
Гранулометрический состав, %	+0,355 мм	0,1	1,6
	0,250-0,355 мм	0,3	1,2
	0,160-0,250 мм	1,5	1,6
	0,071-0,160 м	3,3	10,6
	-0,071 мм	84,8	85

На рисунке показаны графики характерных зависимостей напряжения сдвига от скорости сдвига для порций ВУТ, полученных на основе шламов и отсевов компании «Мао-Хе» (проба № 3).

Из полученных данных видно, что для более точного описания кривых течения следует пользоваться степенным уравнением состояния.

Результаты исследований показали, что из представленных проб углей можно получить водоугольное топливо с массовой долей твердой фазы до 68 % и реологическими характеристиками, приемлемыми для гидравлического транспортирования и прямого сжигания. При этом статическая стабильность проб ВУТ составила не менее 15 сут.

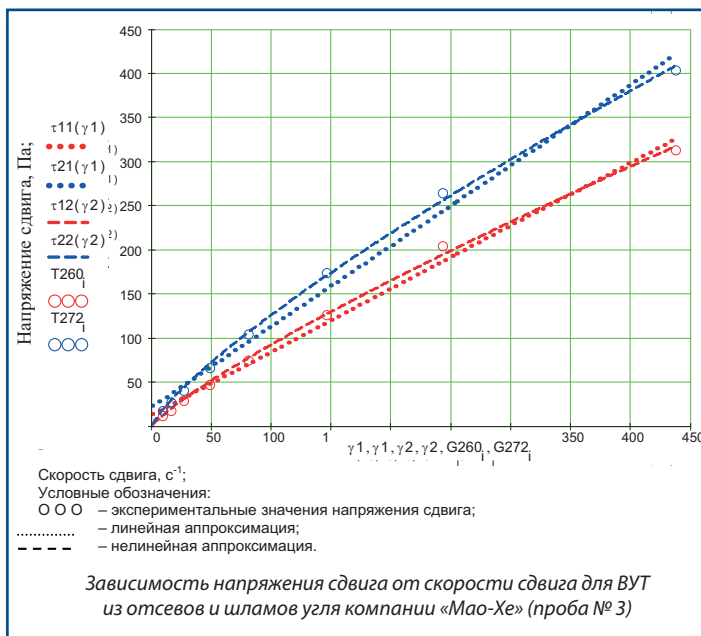
Для исследования процесса сжигания водоугольного топлива, полученного на основе антрацитовых шламов и промпродукта, на стендовой демонстрационной установке ЗАО НПП «Сибэкотехника»¹ были приготовлены три опытные партии ВУТ объемом до 200 л. Для приготовления опытных партий ВУТ использовалась вибромельница ВМ-60 производительностью 300 л/ч.

После вибромельницы суспензия пропусклась через неподвижный ситовой грохот с ячейкой 3 мм для удаления посторонних предметов и недомола. Нижний продукт грохота гомогенизировался насосом-активатором. В табл. 4 представлена характеристика опытных партий ВУТ, которые были приготовлены для сжигания.

Исследования процесса сжигания опытных партий водоугольного топлива производились в специальной вихревой камере сжигания, оборудованной горелочным устройством с односопельной форсункой и системой эвакуации газов. Подача ВУТ на сжигание осуществлялась перистальтическим насосом с регулируемым приводом. Распыление топлива производилось сжатым воздухом.

Растопка камеры осуществлялась последовательным включением дизельной горелки, затем форсунки ВУТ. Результаты сжигания представлены в табл. 5.

¹ Мурко В.И., Федяев В.И., Бровченко С.А. и др. Демонстрационная установка приготовления и сжигания водоугольного топлива // Уголь. — 2003. — №6. — С. 53..



В процессе сжигания партий ВУТ производились измерения состава газовых выбросов (см. табл. 5). Результаты сжигания партий ВУТ показали, что обеспечивается надежное зажигание топлива и его последующее устойчивое горение без подсветки другим высокорекреакционным топливом в диапазоне температур от 850 до 1200 °С.

Таким образом, выполненные исследования показали, что из антрацитовых углей с зольностью до 41% может быть приготовлено стабильное водоугольное топливо с реологическими и теплофизическими характеристиками, позволяющими осуществлять эффективное прямое сжигание ВУТ в вихревой топке специальной конструкции. На основании полученных результатов принято решение о проектировании и строительстве пилотной установки приготовления ВУТ из антрацитовых шламов с переводом на его сжигание котла паропро-изводительностью 6 т пара в час.

Таблица 5

Результаты сжигания ВУТ

Время	Температура точки, °С	P _{ВУТ} , атм	Q _{ВУТ} , л/ч	P _{ск.возд.} , атм	Содержание газовых выбросов	
					СО, мг/м ³	NO _x , мг/м ³
11 ²⁰	734	1,2	30	1,1	250-350	30-70
11 ⁵⁰	1130	1,5	60	2,5		
12 ²⁰	1125	2	43	2,3		
12 ³⁰	1137	2,5	48	2,15		
12 ³²	1132	2,6	43	2,3		
12 ⁴⁰	1127	3,2	42	2,6		
13 ²⁰	1083	2,9	40	2,5		
13 ⁵⁰	1021	2,8	29	2,1		
13 ⁵⁰	985	2,7	28	2,1		
14 ⁰⁰	940	2,7	28	2,1		
14 ¹⁵	965	2,2	33	2,1		
14 ³⁰	1005	2,2	40	2,1		
14 ⁴⁰	1015	2,5	45	2,5		

О целесообразности углеобогащения в условиях интенсификации производства на действующих угольных разрезах России



ШТЕЙНЦАЙГ Михаил Романович
Аспирант МГГУ

В угольной промышленности современной России отчетливо прослеживается тенденция к неуклонному росту объемов добычи на фоне относительно низких темпов нового горного строительства. Эти обстоятельства обусловлены, с одной стороны, директивно задаваемыми темпами роста угольной составляющей в топливно-энергетическом балансе страны, а с другой — отсутствием у добывающих предприятий инвестиционных ресурсов, необходимых для горно-капитального строительства и обновления, как правило, морально устаревших и, в основном, физически изношенных парков горно-транспортного оборудования.

Принимая во внимание упомянутые выше тенденции, вполне очевидно, что в планируемой на 12-15 лет перспективе на действующих предприятиях в отработку будут вовлекаться природные запасы минерального сырья, сосредоточенные во все более усложняющейся горно-технической обстановке (в основном, сложноструктурные угольные пласты, залегающие в зоне глубоких горизонтов). Это неизбежно повлечет за собой прогрессирующий рост эксплуатационных издержек, связанных с добычей угля, и заметное снижение качества ископаемого сырья, что предопределено неадекватностью традиционно применяемых технико-технологических решений ухудшающимся условиям горно-производства.

В отечественном топливно-энергетическом комплексе угольная составляющая в настоящее время и, как следует ожидать, в ближайшие 8-10 лет, не способна достичь декларируемых уровней, главным образом, ввиду инерционности процессов реализации на практике таких крупных инвестиционных проектов, как создание широкомасштабной сети по генерации и передаче к местам интенсивного потребления электроэнергии, воспроизводимой на минерально-сырьевой базе твердых углеводородов. В то же время известно, что в реалиях современного отечественного рынка производ-

ства и продаж угольной продукции максимальная доходность обеспечивается за счет экспорта угля.

Требования к качеству потребляемой на мировых рынках угольной продукции постоянно возрастают, поскольку объемы предложения этой продукции постоянно повышаются (сказываются опережающие темпы развития угледобычи в КНР, США, Австралии, в южноафриканском регионе), а затратная логистика импортируемого сырья не позволяет допустить перемещения на значительные расстояния относительно высокозольной угольной продукции с низкой теплотворной способностью. Помимо этого, неуклонно ужесточаются требования к обеспечению рациональных режимов природопользования в части полноты и качества извлечения минерального сырья, достижения приемлемой экологической чистоты процессов угледобычи (в первую очередь, последнее касается открытых горных разработок).

Таким образом, в планируемой перспективе актуализируется задача обеспечения задаваемых рынком высоких качественных характеристик угольной продукции при конкурентоспособном уровне себестоимости ее производства. Решение этой задачи представляется возможным за счет осуществления процессов селективного извлечения полезного ископаемого или путем последующего

обогащения добываемых валовым способом разубоженных углей.

Теория и практика открытых горных разработок характеризуется стремлением к разработке и освоению в производстве техники новых поколений, которая в некоем вновь применяемом безвзрывном технологическом регламенте способна была бы обеспечить глубокую степень селекции при эксплуатации сложноструктурных угольных месторождений в зоне крепких вмещающих пород.

В контексте решения этой проблемы известны прецеденты создания достаточно эффективной выемочно-погрузочной техники для открытых горных разработок с расширенным диапазоном кинематических возможностей и повышенным энергосиловым ресурсом. К таковым, например, относятся карьерные гидравлические экскаваторы и машины послыного фрезерования. Известен также положительный опыт применения качественно новых технологий: например, безвзрывного управления прочностными характеристиками породо-угольных массивов с использованием водных слабоконцентрированных растворов поверхностно-активных веществ; послыно-полосовой отработки сложноструктурных массивов и ряд других технологий. Но, к сожалению, достижение требуемого стабильно высокого качества добываемого сырья, при минимуме приведенных затрат, только за счет этих технико-технологических новаций не представляется возможным. Некоторые из основных причин, обуславливающих это обстоятельство:

— стремление к полноте и качеству проработки породо-угольного контакта предопределяет снижение эксплуатационной производительности одноковшовой выемочно-погрузочной техники

(снижение объемов добычи), как за счет относительно небольшой емкости используемых ковшей, так и вследствие усложнения технологического регламента процесса экскавации (продолжительность

единичного цикла при селекции заметно возрастает, а коэффициент использования емкости ковша снижается);

— применение весьма дорогостоящей техники типа КСМ лимитируется задаваемыми условиями залегания угольных пластов и необходимостью формирования весьма протяженных фронтов горных работ, что далеко не всегда представляется возможным. Кроме того, технологии безвзрывной послойно-полосовой отработки с использованием КСМ требуют наличия весьма дорогостоящих сопряженно эксплуатируемых горно-транспортных комплексов (самоходные перегружатели, система конвейеров и пр.) В противном случае нивелируется решающее преимущество КСМ перед традиционными одноковшовыми экскаваторами — непрерывность и высокая производительность выемочно-погрузочных работ.

Безусловно, если упомянутые выше технологические решения, предусматривающие применение прогрессивной новой техники, адекватны задаваемым параметрам производства, то их реализация в конкретной горно-технической обстановке способна обеспечить минимум удельных приведенных затрат $C_{пр}$ по сравнению с альтернативными традиционными вариантами, понимаемый как:

$$\frac{C_{пр}}{Q} = \frac{EK}{Q} + \frac{S}{Q} \rightarrow \min, \text{ руб/т} \quad (1)$$

где: E — нормируемый уровень рентабельности производства; K , S капитальные затраты, связанные с реализацией технико-технологических решений и обеспечиваемая при этом себестоимость производства; Q — объем производства угольной продукции за планируемый период времени.

Однако вполне очевидно, что при многообразии горно-геологических условий, в изменяющейся по мере эксплуатации месторождения горно-технологической обстановке удержание постоянного, директивно задаваемого уровня качества угольной продукции не представляется возможным при неизменных параметрах применяемой техники и технологии.

Стабильность качества производимой продукции в пролонгированной перспективе, равно как и возможные вариации этого показателя, диктуемые конъюнктурой рынка, очевидно, могут быть обеспечены, если в технологическом цикле производства угольной продукции предусматривается наличие углеобогадательной фабрики (куда, по мере необходимости, могут завозиться и покупные угли других предприятий для формирования исходной шихты требуемых параметров).

Ретроспективный анализ отечественной угольной промышленности (см. рисунок) показывает, что в течение пос-

ледних 20-25 лет соотношение объемов продаж облагороженных углей и минерального сырья, отгружаемого потребителям непосредственно со складов добывающего предприятия, неуклонно и заметно сокращалось.

Принимая к сведению имеющуюся информацию о планируемых темпах развития открытой угледобычи основными производственными структурами (СУЭК, «Кузбассразрезуголь», «Мечел», «Русский уголь» и др.) и декларируемые ими намерения по строительству новых мощностей для обогащения добываемых рядовых углей, есть основания полагать, что в планируемой перспективе решающего изменения упоминаемого выше соотношения в пользу увеличения долевого участия обогащаемых углей в общем объеме предложения на рынке угольной продукции ожидать не следует.

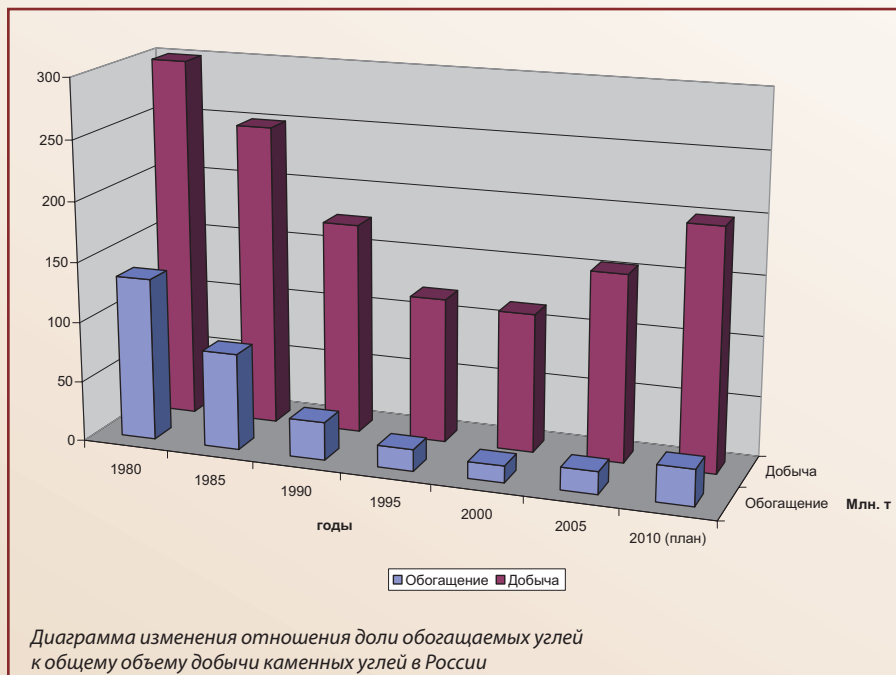
Это, видимо, связано с тем, что имеющиеся материально-технические ресурсы производителей приоритетно направляются на обновление фондов и развитие собственно добывающих комплексов, что вполне адекватно как размеру этих задалживаемых ресурсов, так и возможности их рассредоточения на какой-либо период времени. Строительство же новых обогатительных фабрик требует практически одномоментного (за период 18-20 месяцев) инвестирования несоизмеримо больших средств.

В складывающейся ситуации, когда, тем не менее, строительство этих новых производственных мощностей будет неизбежно предопределено повышающимися требованиями рынка угольной продукции, очевидно, необходимо детальное изучение опыта создания обогатительных фабрик нового технического уровня. К сожалению, систематизация

и обобщение данных, содержащихся в научной периодике [1-7], не позволяют полагать, что в отечественной практике в последние десятилетия имели бы место некие технико-технологические решения нового поколения в области углеобогащения, строительства фабрик с использованием качественно новых конструкционных материалов и/или технических решений, позволяющих минимизировать затраты на строительные-монтажные работы при освоении новых производственных мощностей по углеобогащению. Вероятно, этим объясняется и тот факт, что более 80% введенных в эксплуатацию в последние 5-7 лет обогатительных фабрик основываются на достижениях и опыте строительства таких объектов, накопленных в зарубежной практике. В числе ведущих поставщиков горно-обогатительного оборудования здесь следует упомянуть «KREBS», «DMI», «Conn-Weld», «Sedgman», «PEC», «CETCO».

Консерватизм российских угольщиков и имевшийся ранее опыт проектирования углеобогадательных фабрик предопределили некоторое превалирование в области нового строительства компании «CETCO». Хотя ценовая политика, проводимая этим известным поставщиком горно-обогатительного оборудования, равно как и традиционно принимаемые «CETCO» технические решения, не вполне очевидно подтверждают преимущества этого, одного из потенциальных, партнеров российских «угольщиков».

В этом контексте, в известной мере показательными являются результаты анализа нового углеобогадательного строительства в КНР, Австралии, Канаде. Здесь бесспорный приоритет принадлежит



фирме «Sedgman». Достаточно отметить, что только в КНР примерно за последние 5 лет введено в эксплуатацию более 80 обогатительных фабрик суммарной мощностью более 300 млн т в год, созданных на базе технических концепций фирмы «Sedgman».

В числе наиболее заметных тенденций в практике создания и освоения новых производственных мощностей этой фирмы можно отметить предпочтение в пользу технологических циклов сепарации, основанных на методах гравитационной классификации перед традиционным флотационным обогащением и максимально возможный отказ от использования в строительстве обогатительных фабрик мощных опорно-несущих железобетонных конструкций. Новаии, применяемые фирмой «Sedgman», в сопоставимых условиях горного производства позволяют сократить капитальные затраты примерно на 10-12% и эксплуатационные издержки на 6-8% по сравнению со среднестатистическими аналогами, обеспечиваемые практикой строительства и эксплуатации углеобогатительных фабрик основными конкурентами [8, 9]. Если сопоставлять те же составляющие приведенных затрат применительно к опыту создания углеобогатительных фабрик отечественными производителями, то разница в пользу фирмы «Sedgman» тем более очевидна: 17-20% — в капитальных затратах и примерно 12% — в эксплуатационных издержках.

Возвращаясь к поставленному вопросу — чему же следует отдавать предпочтение стремлению к обеспечению глубокой селекции на этапе добычи минерального ископаемого или акцентированию внимания на последующем обогащении относительно низкосортных, но более дешевых углей, добываемых валовым способом, очевидно, необходимо установление некоего простого и достаточно доказательного инженерного метода сопоставления ожидаемых результатов технико-экономических показателей процесса производства угольной продукции.

Наиболее универсальным критерием оценки альтернатив — «технологии селективного полного и качественного извлечения минерального сырья с использованием новых технико-технологических решений без последующего обогащения добываемых рядовых углей» или «традиционные, относительно малозатратные технологии валовой добычи рядовых углей с последующим их обогащением (облагораживанием)», — на стадии предпроектных проработок может служить сопоставление уровней обеспечиваемых при этом удельных приведенных затрат, где применительно ко второму случаю

величина результирующих затрат определяется как:

$$C_{np} = \frac{EK + EK_{off}}{Q} + \frac{S + S_{off}}{Q} \rightarrow \min, \text{ руб/м, (2)}$$

где: K_{off}, S_{off} — капзатраты на строительство обогатительной фабрики и собственно себестоимость процесса обогащения рядовых углей.

Основываясь на обобщенных результатах практики открытой угледобычи на предприятиях УК «Кузбассразрезуголь» и опыте проектирования угольных разрезов, накопленных в проектных институтах «Кузбассгипрошахт» и «Гипроуголь», анализ слагаемых уравнения (2) показывает следующее. Применение техники новых поколений (карьерные гидравлические экскаваторы, технологический автотранспорт повышенной грузоподъемности, машины типа КСМ, системы конвейеризации транспорта и пр.) удорожает комплексы механизации открытых горных разработок в среднем на 15-18%.

При этом ожидаемый рост их производительности на 23-25%, обосновываемый расчетным способом, зачастую не регистрируется в практике горного производства. В первую очередь, это обусловлено: повышенными требованиями к вновь осваиваемому технологическому регламенту производства горных работ; фактическим результирующим коэффициентом технической готовности последовательно задействованных в технологической цепи выемочно-погрузочных и горно-транспортных машин; неизбежными организационными проблемами; нарушениями технологической дисциплины и снижением производительности комплексов механизации открытых разработок при осуществлении селективной отработки сложноструктурных месторождений. Упомянутое выше расчетное увеличение производственной нагрузки в новых технико-технологических схемах горного производства на практике оправдывается примерно наполовину. Поэтому удельные приведенные затраты при этом возрастают, в среднем, на 10-12%.

Несколько большей эффективности (на 20-23%) от внедрения в практику открытой угледобычи новых технико-технологических решений следует ожидать в части сокращения эксплуатационных издержек на добывающем предприятии. Это обеспечивается, главным образом, минимизацией затрат на транспортировку горной массы более совершенными и менее ресурсоемкими техническими средствами, сокращением затрат на подготовку горной массы к экскавации (порой полного исключения этих затрат, как, например, при безвзрывной отработке породо-угольных

массивов с использованием выемочной техники типа КСМ).

С учетом изложенного есть основания полагать, что новации в открытой угледобыче примерно на четверть сокращают суммарные удельные приведенные затраты при открытой угледобыче в условиях эксплуатации сложно-структурных месторождений.

Но даже в этом случае колебания качественных показателей добываемых углей оцениваются не менее чем в 12-15%. Нестабильность качественных характеристик, в свою очередь, заметно снижает рыночную стоимость минерального ископаемого.

Таким образом, достижение заявляемой конечной результативности от внедрения новых технико-технологических решений (минимум затрат при высоком качестве производимой угольной продукции) в практике открытой угледобычи не является очевидным.

Стабильно высокое качество предлагаемой на рынке угольной продукции возможно, обеспечить в том случае, если технологическая производственная цепочка замыкается процессом углеобогащения. Более того, при этом представляется возможным управлять качеством производимой угольной продукции (как отмечалось ранее — путем изменения качественных характеристик исходной шихты) при объективно изменяемой конъюнктуре рынка этой продукции.

Удельные приведенные капитальные затраты в этом случае, конечно, возрастают. Но необходимо учитывать следующие обстоятельства. Во-первых, применение менее ресурсоемких циклов сепарации горной массы и новых конструктивных материалов при строительстве обогатительных фабрик на 8-10% позволяют сократить величину затрат $C_{np} = EK_{off} + S_{off}$ по сравнению с традиционными инженерными решениями по созданию углеобогатительных фабрик. Во-вторых, себестоимость процессов углеобогащения, как показывает практика эксплуатации, оказывается соизмеримой с величиной затрат, регистрируемых при осуществлении селективной отработки породо-угольных массивов.

Если же сопоставительный анализ величин, определяемых в соответствии с (1) и (2), проводить применительно к глубине планируемой примерно на 15 лет перспективы, то необходимо учитывать, что за этот период времени существенно более дорогостоящее оборудование комплексов механизации, позволяющих осуществлять технологии глубокой селекции и отдельного складирования угольной продукции изменяющегося качества в потоке, подлежит не менее чем двум капремонтам. В то же время параметр EK_{off} за этот период

времени остается неизменным, что фактически нивелирует расчетную разницу в удельных капитальных затратах для альтернативных технологий производства угольной продукции со стабильно высокими задаваемыми качественными показателями.

Резюмируя изложенное, есть основания считать прогрессивной концепцию расширения сферы применения технологий производства угольной продукции, предусматривающих в качестве завершающего — цикл обогащения рядовых углей, в том числе, добываемых и по традиционным, относительно менее ресурсоемким, технологиям угледобычи.

Список литературы

1. Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых. — М.: 2006. — 310 с.
2. Литвинов В. Г., Литвинова Н. Ф. Новая технология сухого обогащения углей в условиях угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий // Уголь. — № 12. — 2003. — С. 64-65.
3. Волченко В. А., Дзюба Д. А., Федяев В. И. и др. Тонкослойные осветлители-сгустители, классификаторы — перспективное оборудование для предприятий угольной промышленности // Уголь. — 12. — 2005. — С. 56-57.
4. Потапов В. П., Солодов Г. А., Папин А. В. Формирование научно-технического направления по комплексной переработке

- угольных шламов обогатительных фабрик Кузбасса // Уголь. — 1. — 2006. — С. 62-64.
5. Франс Г. Управление содержанием влаги в угле // Уголь. — № 6. — 2006. — С. 24-25.
6. Современное производство оборудования для обезвоживания и фильтрации ДАКТ Инжиниринг // Уголь. — №6. — 2006.
7. Лебедин Н. А. Новые методы расчета эффективности инвестиций в угольной промышленности // Уголь. — №1. — 2007. — С. 37-39.
8. Кармазин В. В., Младецкий И. К., Пилов П. И. Расчеты технологических показателей обогащения полезных ископаемых. — М.: 2006. — 221 с.
9. Анистратов Ю. И., Анистратов К. Ю. Проектирование карьеров. — М.: 2002. — 176 с.



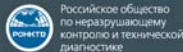
7-я Международная выставка и конференция
НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Организаторы:



Tel.: +7 (812) 380 60 02
 Fax: +7 (812) 380 60 01
 E-mail: ndt@primexpo.ru
 Web: www.ndt-russia.ru

При содействии:



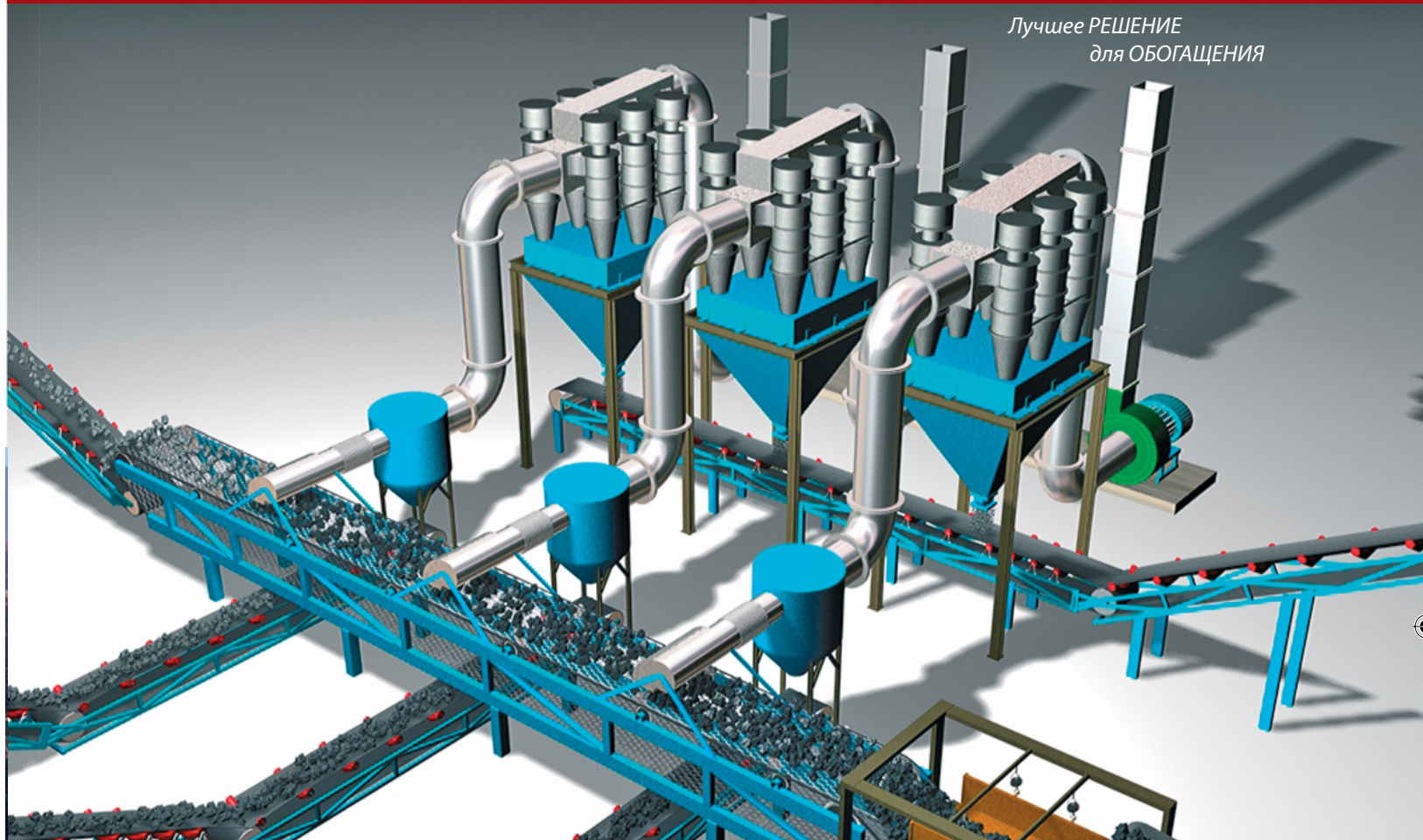


ГОРМАШЭКСПОРТ

инжиниринг, технологии, оборудование

«СЕПАИР» — КОМПЛЕКС ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕПАРАЦИИ

Лучшее РЕШЕНИЕ
для ОБОГАЩЕНИЯ



«СЕПАИР» позволяет получить самое эффективное разделение угля, руд, металлургических шлаков и других продуктов сухим способом.

Ни одна из существующих на сегодняшний день технологий не способна показать более высоких результатов, чем «СЕПАИР», который от других аналогов отличается:

- высокая эффективность;
- возможность получения на одной установке любого количества продуктов различной плотности;
- возможность плавного регулирования плотности (зольности) получаемых продуктов без остановки технологического комплекса;
- отсутствие потребления воды;
- отсутствие необходимости сушки продуктов обогащения;
- сухое складирование отходов обогащения, в т.ч. шламов;
- низкая стоимость процесса обогащения;
- возможность размещения установки в шахте или на дне карьера;
- возможность работы под открытым небом;
- возможность обогащения влажного продукта.

«СЕПАИР» предназначен для сухого гравитационного обогащения угля крупностью 1-100 мм, марганцевых, баритовых и железных руд, металлургических шлаков крупностью 1-50 мм. Обогащение ведется на продуктах, прошедших предварительную классификацию по классам, например 1-4, 4-10, 10-25, 25-50 и 50-100 мм.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБОГАЩЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ УГЛЕЙ НА УСТАНОВКЕ «СЕПАИР»:

Наименование угля	Зольность исходного угля, %	Продукты обогащения, их зольность %				
		1	2	3	4	5
Разрез «Бунгурский»	22.6	11.5	14.9	34.0	82.0	
Разрез «Чульмаканский»:						
Проба 1	21.6	14.5	8.8	14.9	35.0	78.8
Проба 2	27.0	15.2	10.8	15.6	32.0	78.0
Промпродукт обогащения ОФ «Коксовая»	35-40	18.8	39.0	45.0	57.0	

Низкозольный уголь и отход обогащения полученный на установке «СЕПАИР»



РЕЗУЛЬТАТЫ ОБОГАЩЕНИЯ РУД И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ШЛАКОВ НА УСТАНОВКЕ «СЕПАИР»:

Наименование материала	Продукты обогащения		
Марганцевая руда рудника «Восточный Камыс»	Хвосты 2.6 т/м ³	Промпродукт 3.3 т/м ³	Концентрат 3.9 т/м ³
Шлаки высокоуглеродистого феррохрома 5-20 мм	Шлаковый щебень (1.7% Cr ₂ O ₃)	Промпродукт (78.1 % Cr ₂ O ₃)	Концентрат металлофазы (89.8% Cr ₂ O ₃)
Шлаки силикомарганца 5-20 мм	Шлаковый щебень (3.2% MnO)	Промпродукт (49.7 % MnO)	Концентрат металлофазы (74.3% MnO)
Марганцевая руда «Дурновского» месторождения	Хвосты 2.7 т/м ³	Концентрат 3.85 т/м ³	

Концентрат силикомарганца и шлаковый щебень полученные на установке «СЕПАИР»



«СЕПАИР» — КОМПЛЕКС ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕПАРАЦИИ

В процессе сепарации создаются равные условия для каждого куска материала, поступающего на переработку. Разделение материала по заданной границе плотности происходит в два этапа: предварительное обогащение в нижней зоне сепарации и вторичное разделение продукта в кипящем слое верхней зоны сепарации, что позволяет обеспечить высокую эффективность и качество процесса обогащения.

Технология обогащения прошла многочисленные тестовые испытания и показала хорошие результаты. Не имеющий аналогов в мире технологический процесс и конструкция защищены российскими и зарубежными патентами

Стоимость обогащения одной тонны угля на фабрике мощностью от 1,2 до 6 млн т угля в год, построенной с использованием установки «СЕПАИР», составляет 25-30 руб, в то время как стоимость обогащения одной тонны угля традиционными мокрыми способами составляет 60-150 руб.

В настоящее время компания «Гормашэкспорт» предлагает несколько вариантов установки в зависимости от свойств перерабатываемого материала, количества получаемых продуктов обогащения и мобильности установки.

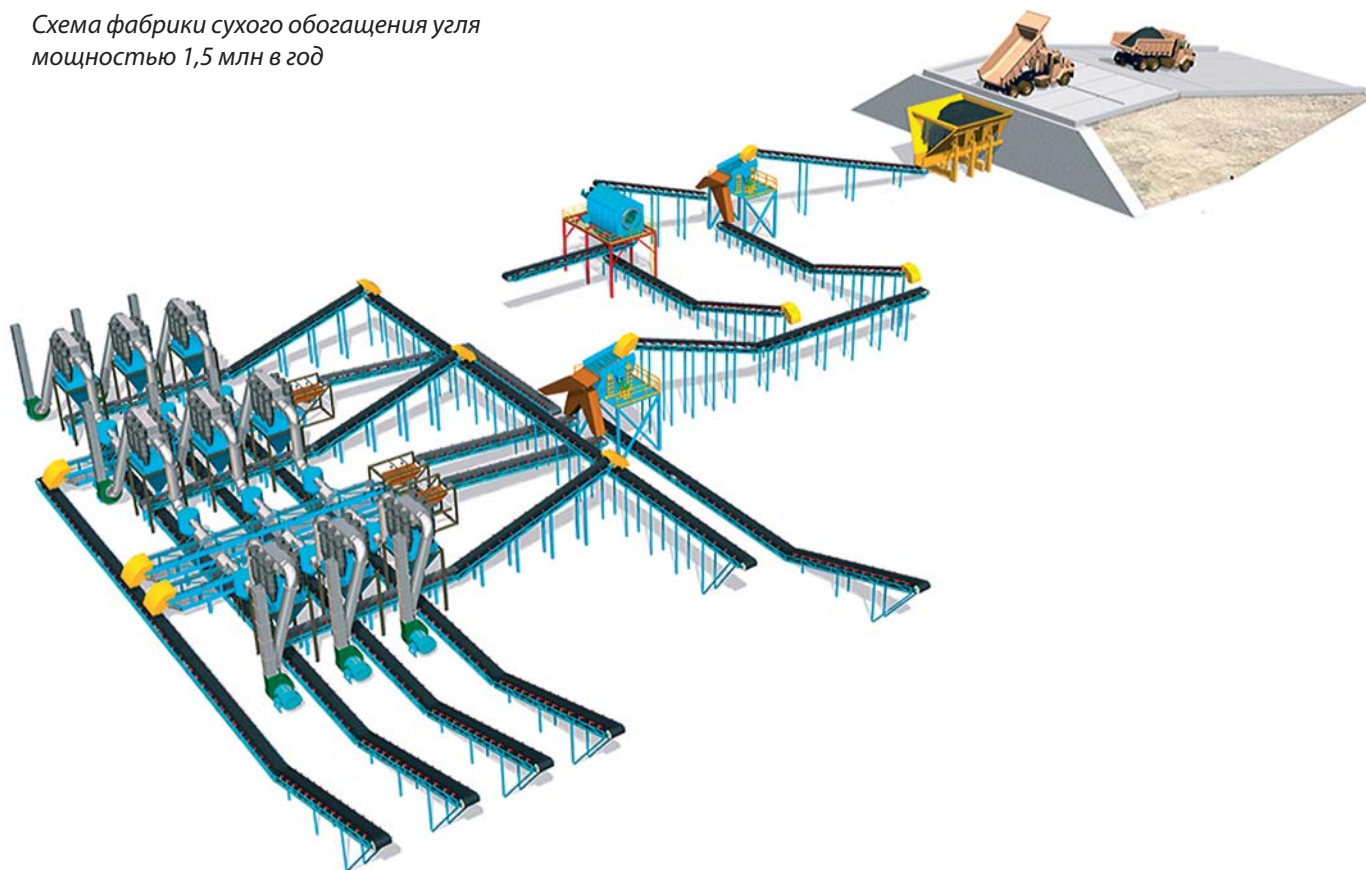
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВОК «СЕПАИР»*

	СЕПАИР 1.0-3	СЕПАИР 1.0-2	СЕПАИР 1.0-1	СЕПАИР 1.0-1 мобильный
Перерабатываемый материал	Уголь крупностью до 50 (100**)мм, руда крупностью до 30 (50) мм			
Габаритные размеры, мм				
-длина	14 000	11 000	8 000	8 000
-ширина	12 000 (16 000)	12 000 (16 000)	12 000 (16 000)	6 000 (7 200)
-высота	6 700 (8 700)	6 700 (8 700)	6 700 (8 700)	4 200 (5 200)
Установочная мощность кВт	240 (920)	160 (610)	85 (310)	85 (310)
Количество продуктов обогащения	4	3	2	2
Вариант исполнения	стационарный			мобильный
Производительность по исходному питанию т/ч для крупности мм:				
3-10	45			
10-25	90			
25-50	140			
50-100	220			

* технические характеристики могут изменяться в зависимости от перерабатываемого материала и условий эксплуатации.

** в скобках данные для установки тяжелой серии «СЕПАИР HD».

Схема фабрики сухого обогащения угля
мощностью 1,5 млн в год



Компания «Гормашэкспорт» оказывает полный комплекс услуг по строительству и вводу в эксплуатацию обогатительных фабрик, созданных на базе установок «СЕПАИР» включающих:

- проведение исследований проб;
- разработка технологического регламента на процессы и оборудование фабрики;
- разработка и согласование проекта обогатительной фабрики и складского комплекса;
- комплексная поставка оборудования;
- надзор за строительными и монтажными работами;
- проведение пусконаладочных работ;
- обучение персонала;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Комплекс поставляется «под ключ» и включает в себя дробильно-сортировочную установку, установку пневматической сепарации, систему конвейерного транспорта, комплекс складирования продуктов обогащения, системы управления и аспирации.

Комплекс для предварительного обогащения может поставляться в мобильном исполнении.

Способ обогащения и конструкция сепаратора защищены патентами РФ.

Продукция производится на основании лицензии ООО «Промышленное обогащение».

ХРОНИКА • СОБЫТИЯ • ФАКТЫ

Администрация Кемеровской области информирует

Международный семинар по вопросам реализации проектов извлечения и утилизации шахтного метана в Кузбассе в рамках Киотского протокола

Семинар состоялся 17 июля 2007 г. в г. Кемерово в здании областной администрации. Он организован при поддержке администрации Кемеровской области, Программы развития ООН, Русского углеродного фонда (Russian Carbon Fund ApS), Института угля и углехимии СО РАН, АНО «Международный центр исследований угля и метана — «Углеметан».

На семинаре начальник отдела экономики охраны окружающей среды Минэкономразвития России Олег Борисович Плужников рассказал о том, как разрабатывается проектно-техническая документация и как будут регистрироваться в рамках Киотского протокола российские проекты совместного осуществления.

За счет Киотского протокола на работы по извлечению и утилизации шахтного метана угольщики могут привлечь быстровозвратные инвестиции и даже получить определенную прибыль. Результатом выполнения Киотского протокола подписавшими его государствами в 2008–2012 гг. должно стать сокращение

объема выбросов в атмосферу парниковых газов, в том числе метана. При этом при утилизации метана угольные компании могут получить как побочный продукт электро- и теплоэнергию, используя их затем на своих же предприятиях.

Генеральный директор Русского углеродного фонда Уильям Шор (William Shor) сообщил о механизмах инвестирования таких проектов.

Участники семинара обсудили перспективы развития международного углеродного рынка, экономическую эффективность проектов по шахтному метану, передовой международной опыт по дегазации применительно к шахтам региона. А за круглым столом высказали свои мнения по вопросам участия угольщиков региона в подобных проектах. Большинство из них сошлись во мнении, что реализация проектов по извлечению и утилизации шахтного метана в рамках Киотского протокола — одна из мер, которая позволит повысить уровень безопасности на шахтах.

Совещание по организации промышленной добычи газа метана из угольных пластов Кузбасса

Совещание состоялось в г. Кемерово 19 июля 2007 г. В совещании приняли участие губернатор Кемеровской области А. Г. Тулеев, заместитель председателя правления ОАО «Газпром» А. Г. Ананенков, представители Минэкономразвития России, Минпромэнерго России, руководители областной администрации, ОАО «Газпром», ученые.

Как известно, проект промышленной добычи метана разрабатывается в Кузбассе с начала 1990-х гг. По инициативе губернатора А. Г. Тулеева, в Кузбассе бурение скважин по опытной добыче метана ведется уже на протяжении последних пяти лет. С 1998 г. в этот проект включилась компания «Газпром». Работы ведет Геологопромысловая компания ООО «Кузнецк».

«И сегодня ни у кого нет сомнений в правильности принятого решения о реализации программы добычи нового энергоносителя на территории нашей области. Для промышленности и экономики Кемеровской области газовый проект является приоритетным, он выводит регион на новый экономический уровень эффективного использования энергоресурсов, подъема жизненного уровня населения, безопасности труда шахтеров и улучшения экологической обстановки», — подчеркнул Аман Гумирович Тулеев.

Губернатор предложил руководству «Газпрома» ускорить процесс по проведению научных экспериментов и начать промышленную добычу газа метана с 2009 г. По оценке специалистов, уже в 2009 г. в Кузбассе будет добыто 4 млрд куб. м газа, которые пойдут на нужды области.

Заместитель председателя правления ОАО «Газпром» Александр Георгиевич Ананенков отметил, что для их компании промышленная добыча метана из угольных пластов — это перспективное направление. В настоящее время разведанные запасы газа метана в мире составляют 120 трлн куб. м. В России эта цифра составляет около 50 трлн куб. м, при этом четвертая часть (13 трлн куб. м) приходится на Кемеровскую область.

По словам А. Г. Ананенкова, он рассчитывает, что в Кузбассе будет ежегодно добываться 4,5-5 млрд куб. м газа, который пойдет не только на нужды энергетики Кузбасса, но и соседних регионов, и даже Южного Урала. Это позволит заместить природный газ, который в настоящее время поступает в эти регионы с Ямала. Также рассматривается вопрос о транспортировке газа — за рубеж. *«Самое главное, — отметил А. Г. Ананенков, — превратить метан из врага в бизнес, которым можно эффективно распорядиться».*

Также на совещании отмечалось, что для развития этого перспективного направления необходимо принять ряд нормативных документов. В частности, на федеральном уровне предлагается принять документы по снижению налога на добычу полезных ископаемых, снизить таможенные пошлины на ввоз специального оборудования, используемого при добыче метана, а также снизить налог на прибыль на время окупаемости инвестиций в развитие этого газового направления.

В свою очередь, губернатор А. Г. Тулеев отметил, что промышленная добыча метана позволит значительно увеличить безопасность труда шахтеров в будущих шахтах, улучшит экологическую обстановку в регионе, а также создаст новые рабочие места на газовых промыслах и газоперерабатывающих предприятиях.

В этот же день делегация из компании «Газпром» во главе с А. Г. Ананенковым вместе с губернатором А. Г. Тулеевым, специалистами областной администрации, учеными побывали на научном полигоне «Газпрома» — «Талдинская УМ-1» в Прокпьевском районе. Здесь подготовлены экспериментальные скважины по добыче метана из угольных пластов.

Для справки: технологии добычи метана из угольных пластов впервые применили в США. Например, если в 1991 г. там добывали 4 млрд куб. м газа, то сегодня уже 44 млрд куб. м.

Администрация Кемеровской области информирует



В январе-августе 2007 г. горняки Кузбасса добыли более 119 млн т угля, на 6,6 млн т больше соответствующего периода прошлого года

Как сообщили в областном департаменте ТЭК, в том числе подземным способом шахтеры добыли за 8 мес. 55,5 млн т (на 3,3 млн т больше, чем годом ранее). За август 2007 г. объем добычи составил почти 15 млн т угля (+630 тыс. т по сравнению с августом 2006 г.), из них подземным способом — 6,7 млн т (+430 тыс. т).

Лучшие результаты по добыче угля в январе-августе 2007 г. достигнуты следующими угольными компаниями: ОАО УК «Кузбассразрезголь» — 30,3 млн т (почти на 1,2 млн т больше соответствующего периода прошлого года); ОАО «СУЭК-Кузбасс» — более 19,5 млн т (+1,9 млн т); ОАО «Южный Кузбасс» — более 11,9 млн т (почти +930 тыс. т); ОАО «Распадская» — почти 8,9 млн т (+2,1 млн т); ХК «Сибуглемет» — около 8 млн т (+960 тыс. т), ОАО ХК «СДС-Уголь» — почти 7,3 млн т (+1,6 млн т).

В миллионном режиме в Кузбассе работают 28 горняцких бригад

Причем ко Дню шахтера уже добыли свыше 1 млн т угля 17 бригад — миллионеров (это на четыре бригады больше, чем за аналогичный период прошлого года).

Среди бригад-миллионеров бригада Владимира Ивановича Мельника с шахты «Котинская», которая в прошлом году установила новый всероссийский рекорд, добыв за год 4,1 млн т угля. В текущем году на счету этой бригады еще один кузбасский рекорд по скоростной добыче: коллектив бригады перешагнул миллионный рубеж всего за 2 мес. и 19 дней, а к 20 июля т. г. выдал уже 2 млн т угля.

Завершено строительство ОФ «Листвяжная»

17 августа 2007 г. в Кузбассе (п. Грамотеино, г. Белово) губернатор Кемеровской области А. Г. Тулеев принял участие в торжественном мероприятии, посвященном завершению строительства обогатительной фабрики «Листвяжная» (ОАО «Белон»).

На церемонии строители торжественно вручили символический ключ от фабрики ее коллективу.

«Листвяжная» — первая в России фабрика по переработке энергетических углей с проектной мощностью 6 млн т рядового угля в год. А. Г. Тулеев поблагодарил генерального директора ОАО «Белон» А. П. Доброва за то, что компания вкладывает солидные средства в реконструкцию, техническое перевооружение действующих шахт и обогатительных фабрик, а также в строительство новых предприятий. Так, в модернизацию ЦОФ «Беловская» за 1999-2007 гг. компания инвестировала свыше 1 млрд руб., кроме того, более 33 млн руб. вложила в строительство установки по обогащению шламов из гидроотвала ЦОФ «Беловская». На сегодняшний день из гидроотвала извлечено и переработано свыше 500 тыс. т шламов. Таким образом, решаются и природоохранные задачи: восстановлено более 17 га земли.

Фабрика «Листвяжная» построена в рекордные сроки — всего за 8 мес. Для работников созданы комфортные условия — не только производственные, но и бытовые, построен прекрасный административно-бытовой комбинат. Предприятие оснащено по последнему слову техники. На нем установлено около тысячи единиц новейшего оборудования отечественного и импортного производства. В целом на строительство и оснащение фабрики направлено 2,9 млрд руб.

28 августа 2007 г. на ОФ «Листвяжная» началось комплексное опробование оборудования на рабочих режимах и выпуск пробных партий обогащенного энергетического угля.

Всего до конца 2007 г. на фабрике планируется произвести около 1 млн т высококалорийного энергетического угля с пониженной зольностью. По объемам переработки энергетических углей ОФ «Листвяжная» не имеет аналогов в России. На проектную мощность



— 5,1 млн т готовой продукции при загрузке в 6 млн т угля — фабрика должна выйти в 2008 г.

По словам президента группы «Белон» *Андрея Петровича Доброва*, обогащение энергетических углей позволит компании активно осваивать европейские рынки, где сегодня предъявляются высокие требования к качеству поставляемой продукции. Специалисты отмечают колоссальные возможности фабрики, на которой можно добиться содержания зольности в готовом продукте менее 2 %, а такой высококачественный продукт востребован везде и, в первую очередь, в химической промышленности, медицине.

С пуском фабрики для шахты «Листвяжной» открываются новые перспективы развития. Если на сегодняшний день шахта добывает 2,7 млн т угля в год, то к 2010 г. добыча возрастет до 6 млн т, т. е., более чем в 2 раза. Значит, у шахтеров есть уверенность в стабильной работе на долгие годы. Кроме того, с пуском фабрики в эксплуатацию будет создано 396 новых рабочих мест — на самой фабрике и смежных предприятиях.

УГОЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «ПРОКОПЬЕВСКУГОЛЬ»



В угольной компании «Прокопьевскуголь» произошла смена руководства. 4 сентября 2007 г. приступил к работе генеральный директор угольной компании «Прокопьевскуголь» ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ КОРЖОВ, назначенный на должность решением совета директоров.

Владимир Михайлович родился в 1954 г. в г. Прокопьевске Кемеровской обл. Окончил Кузбасский политехнический институт в 1976 г. по специальности «Строительство подземных сооружений и шахт». Свою трудовую деятельность начал горным мастером. Прошел все ступени карьерного роста: от заместителя начальника участка до директора по производству.

Высокий профессионализм и прекрасные организаторские способности послужили основанием для назначения на должности первых руководителей угледобывающих предприятий г. Прокопьевска: ОАО «Разрез «Березовский» и ОАО «Шахта «Тырганская», а затем исполнительным директором ООО «Управляющая компания «Прокопьевскуголь». С 2006 г. назначен генеральным директором угольной компании «РОСА» КУЗБАСС».

На всех участках работы В. М. Корзов зарекомендовал себя грамотным, энергичным, талантливым руководителем, в совершенстве знающим технологию добычи угля.

Владимир Михайлович — полный кавалер знака «Шахтерская слава». За безупречный многолетний труд в угольной промышленности он награжден медалями «За особый вклад в развитие Кузбасса» III и II степеней, «За служение Кузбассу»; «За честь и мужество». Имеет звания «Почетный работник угольной промышленности», «Почетный работник ТЭК», «Заслуженный шахтер Кузбасса».

• 7 сентября 2007 г. Заместитель губернатора Кемеровской области по угольной промышленности и энергетике Андрей Николаевич Малахов провел совещание по состоянию промышленной безопасности на шахтах угольной компании «Прокопьевскуголь» (входит в состав ХК «Сибирский Деловой Союз»).

В совещании приняли участие представители областного департамента ТЭК, руководители управления Ростехнадзора по

Кемеровской области, Государственной инспекции труда, отраслевого холдинга «СДС-уголь», научно-исследовательских институтов. Также собравшимся был представлен новый генеральный директор угольной компании «Прокопьевскуголь» Владимир Михайлович Корзов, который обозначил приоритеты работы компании.

Участники совещания проанализировали ситуацию на предприятиях компании, работающих в сложных горно-геологических условиях (с разработкой крутых угольных пластов). Они пришли к выводу, что для повышения уровня безопасности необходимо, в первую очередь, провести аудит и привести работу на шахтах в соответствие с проведенным аудитом, особое внимание уделить обучению и повышению квалификации рабочих и инженерно-технических работников, наладить систему поощрений и наказаний трудящихся предприятий компании.

• Коллективы шахт, входящих в состав компании «Прокопьевскуголь», в августе добыли 209,2 тыс. т угля, из них 188,1 тыс. т коксующегося угля.

За 5 мес. работы под управлением ХК «Сибирский Деловой Союз» это наиболее высокие производственные показатели угольной компании «Прокопьевскуголь» по добыче угля.

Всего же за 8 мес. 2007 г. горняки «Прокопьевскугля» добыли свыше 1,67 млн т угля (доля угля коксующихся марок составляет свыше 85%), перевыполнив план по добыче с начала года на 6,3 тыс. т угля.

В преддверии празднования Дня шахтера в музее-заповеднике «Красная горка» г. Кемерово состоялось открытие уникальной экспозиции парка производственной техники, применяющейся при открытой добыче угля

Построенный по инициативе угольной компании ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» музей открыток под открытым небом предоставляет возможность всем желающим поближе рассмотреть основные механизмы, на которых работали горняки в 80-х гг. прошлого века.

В экспозиции представлены: автомобиль БелАЗ-7522 грузоподъемностью 30 т, трактор Т-170, одноковшовый карьерный гусеничный экскаватор ЭКГ-5 с длиной стрелы 10,5 м и буровой станок ЗСБШ. Горная техника была доставлена с Кедровского, Калтанского, Краснородского и Моховского разрезов компании. Вход на экспозицию бесплатный.



Росинформ Уголь

Бюллетень оперативной информации
о ситуации в угольном бизнесе

Курьер

№ 24 (70)
5 сентября
2007

КОМПАНИИ

Ленинское шахтоуправление: Шахта «Заречная», подконтрольная украинской группе «Донецк-сталь», приобрела у компании «Русский уголь» ОАО «Ленинское шахтоуправление». Скорее всего, с помощью нового актива «Заречная» намерена разрабатывать соседний участок Ленинский с запасами в 111 млн т угля. В «Заречной» пока не комментируют, какое будущее для ЛШУ готовит ему новый собственник. Одна из причин приобретения предприятия — увеличить запасы угля — рядом располагается не разрабатываемый пока участок Ленинский Егозово-Красноярского месторождения, запасы которого составляют 111 млн т. По оценке Роснедр, участок можно разрабатывать непосредственно из горных выработок ЛШУ.

— *Коммерсант*

РЕГИОНЫ

Стандарты безопасности: Как сообщил вице-премьер С. Иванов, «Россия до конца 2007 г примет новые стандарты безопасности для угольной промышленности». Он отметил, что для того чтобы труд шахтеров стал более безопасным, необходимо изменить отношение к условиям производства как собственников шахт, так и самих горняков. «Они (собственники) должны самым серьезным образом отвечать за безопасность работ, за внедрение новых технологий».

— *РИА Новости*

Шахта Восточная: Одна из старейших угольных шахт Республики Коми — шахта «Восточная» компании «Интауголь» готовится к ликвидации — 1 сентября истек срок лицензии на продолжение деятельности шахты. Как сообщил техдиректор компании «Интауголь» Н. Костриков, сейчас на шахте идет демонтаж магистральной конвейерной линии и всего остального оборудования. Пригодное к эксплуатации оборудование будет передано для дальнейшего использования на шахту «Интинская». Полностью демонтаж будет завершен до конца ноября. По его словам, специалисты «Шахтопроекта» разрабатывают проект ликвидации шахты.

Справка. За 65 лет работы на шахте было добыто 62,3 млн т горной массы.

— *REGNUM*

Шахта Енисейская: К ноябрю текущего года новый собственник шахты «Енисейская» (Хакасия) ООО «Абаканская горная компания» намерен выдать нагора первую тонну каменного угля. В настоящее время руководство компании занято процедурой ее перерегистрации из Москвы в Черногорск. Всего до конца года новый собственник шахты планирует добыть 20 тыс. т угля, а к 2010 г — выйти на уровень добычи в 1 млн т/год. Объем инвестиций составит 0,5 млрд руб.

Справка. Имущественный комплекс шахты ЗАО ПКФ «Юнал» 10 августа был продан с торгов ООО «Абаканская горная компания» за 44,430 млн руб. Владелец ООО «Абаканская горная компания» является шведская фирма «Тайга Капитал Лимитед».

— *Взгляд*

ОФ Листвяжная: На ОФ «Листвяжная» (группа «Белон») начато комплексное опробование оборудования на рабочих режимах и выпуск пробных партий обогащенного энергетического угля. Всего до конца 2007 г. на ОФ планируется произвести около 1 млн т энергетического угля. На проектную мощность — 5,1 млн т готовой продукции при загрузке в 6 млн т угля — фабрика должна выйти в 2008 г.

• В настоящее время с целью загрузки ОФ собственным сырьем «Белон» наращивает объемы добычи

угля марки Д на одноименной шахте. В 2007 г на шахте «Листвяжная» будет получено 2,7 млн т угля. В перспективе компания планирует увеличить добычу до 6,5 млн т и полностью обеспечить загрузку ОФ. Общий объем инвестиций в строительство ОФ составил около 3 млрд руб.

— *Пресс-релиз группы*

ХОЛДИНГИ

СДС-уголь: ОАО «Холдинговая компания «СДС-Уголь» (входит в ХК «СДС») в январе-июне 2007 г в рамках программы развития производства освоило инвестиции в объеме 1,2 млрд руб. По словам зам. гендиректора холдинга Ю. Дерябина, значительная часть этих средств инвестирована в строящуюся шахту «Южная», ввод которой намечен на IV кв. 2008 г. Всего в 2007 г холдингом планируется вложить в развитие угледобычи 3,336 млрд руб.

— *Интерфакс-Сибирь*

АУКЦИОНЫ

Якутский уголь: Российский фонд федерального имущества проведет аукцион по продаже активов «Якутгля» и «Эльгаугля» 5 октября. Торги за лот, в который входит почти 69% «Эльгаугля» и 75% минус одна акция «Якутгля», начнутся с отметки в 47,396 млрд руб. В настоящее время 39,4% «Эльгаугля» принадлежит правительству Якутии, 29,5% — РЖД. Компания владеет лицензией на разработку Эльгинского угольного месторождения, запасы которого оцениваются в 2,1 млрд т угля. К 2020 г. на нем планируется добывать до 30 млн т угля. Освоение месторождения потребует инвестиций в \$3 млрд, срок окупаемости более 10 лет. Ранее сообщалось о том, что активами компании заинтересовался «Базовый элемент». Его основными конкурентами могут стать группа «Мечел», а также АЛРОСА.

— *Lenta.ru*

Сереульский-2: «Красноярскнедра» выставило на аукцион право разработки и эксплуатации участка Сереульский-2 Серезского месторождения бурого угля. Торги намечены на 13 ноября с.г. Заявки от участников тендера принимаются до 29 октября.

Справка. Участок имеет площадь в 3,8 км², расположен в 25 км. южнее ст. Назарово. По оценкам, его запасы могут достигать 15 млн т бурого угля. Начальная цена торгов определена в 3 млн руб. В настоящее время на месторождении ведется добыча угля ООО «Разрез «Сереульский», контролируемое ОАО «Новосибирскэнерго».

— *Красноярск. Биз*

ЛОГИСТИКА

Порт Вентспилс: Компания *Baltic Coal Terminal* заняла у банковского консорциума €53,6 млн на строительство терминала по перегрузке угля, а также пристани. Новая технология перегрузки будет отвечать требованиям Евросоюза. Общий объем инвестиций, запланированный на строительство первой очереди ВСТ, — €75 млн.

— *РЖД Партнер*

Порт Находка: «Евраз Груп» не намерена в данный момент продавать свои активы ОАО «Находкинский МТП». Как сообщил представитель холдинга И. Кибина, доказательством этому служит объявление оферты миноритариям порта на приобретение около 5% акций через аффилированную компанию ООО «Сибметинвест». Предлагаемая для выкупа цена — 33 рубля за одну обыкновенную акцию.

• Совет директоров НМТП одобрил ее еще в марте. Ранее группа объявила, что намерена выкупить у миноритариев пакеты обыкновенных акций ОАО «Нижнетагильского МК», «Западно-Сибирского МК», «Качканарского ГОК», «Высокогорского ГОК» и «Находкинского МТП».

— *REGNUM*

В МИРЕ

Германия: К 2018 г. Германия планирует полностью отказаться от дотационной добычи угля и перейти на его импорт. Согласно заявлениям руководства немецкого концерна RAG, немецкий уголь заменят российским углем. В 2006 г. объем российского угля, экспортированного в Германию, составил 8,2 млн т. Дополнительно Германии может понадобиться до 50 млн т угля. Структура импортозамещения в настоящее время пока не определена. Концерн уже начал вести переговоры с СУЭК, Русским углем, холдингом СДС-уголь. В УК Кузбассразрезуголь также отметили, что смогут частично удовлетворить потребности Германии в российском угле. Хотя непосредственно с КРУ переговоров пока не велось, в компании не исключили их возможность через родственного экспортного трейдера *Krutrade AG*.

— *Коммерсант*

Украина: Австралийская группа *CCI* намерена начать разработку месторождения с запасами 150 млн т угля в Львовско-Вольском бассейне. В течение ближайших 15 лет компания рассчитывает вложить в развитие проекта около \$380 млн, получив возможность добывать до 2 млн т коксующегося и энергетического угля. Участники рынка считают, что планы группы *CCI* осуществимы лишь при возможности экспорта угля в страны Восточной Европы. Емкость украинского рынка угля оценивается в 6 млрд долл. в год. Добывается около 80 млн т угля, в том числе 43,8 млн т энергетического и 33,8 млн т коксующегося. Украина импортирует 11,4 млн т угля и экспортирует 5,5 млн т. На государственные шахты приходится более 90% всей добычи. Группа *CCI* основана в 1993 г австралийцами украинского происхождения. В ее состав входят компании *CCI Australia*, *CCI Pope*, *CCI FluidTech*, *CCI Ukraine*.

— *Деловая неделя*

СТАТИСТИКА

(оперативные данные)

	январь-август 2007	% к 2006 г.
Добыча всего, тыс. т	199 413,4	100,1
в т.ч. подземный	73 843,1	103,6
открытый	125 570,3	98,1
Угольные бассейны		
Печорский	8 806,9	99,9
Донецкий	4 912,4	104,4
Кузнецкий	118 702,4	104,7
Канско-Ачинский	20 156,5	86,7
10 крупнейших угольных компаний		
СУЭК	54 807,1	96,2
КРУ	28 201,8	103,7
Южный Кузбасс	11 862,0	107,8
Распадская	8 795,9	130,1
Южкузбассуголь	8 200,5	80,2
Якутуголь	6 926,5	109,1
Воркутауголь	4 214,7	96,1
Междуречье	4 121,3	115,6
Черниговец	3 326,9	107,8
ЛуТЭК	2 946,7	78,0

ЗАО "Росинформуголь" (495) 723-75-25, e-mail: market@rosugol.ru, www.rosugol.ru

Комплексное решение Ваших задач



 **LOTOS**

Появляются новые отрасли, увеличивается количество техники, растут потребности предприятий – Lotos Oil дает Вам необходимую уверенность в удовлетворении новейших требований.

Российская промышленность изменяет свой облик. Появляются самые современные технологии, а вслед за ними – машины и оборудование, требующие широкой гаммы специальных смазочных средств, гарантирующих их долгосрочную эксплуатацию.

Lotos Oil – один из лидеров рынка масел и смазочных средств Центральной и Восточной Европы – постоянно расширяет свое предложение новыми специальными продуктами

для промышленности. Это продукты высочайшего качества: моторные, трансмиссионные, гидравлические, трансмиссионно-гидравлические, турбинные, компрессорные масла, масла для обработки металлов, смазки и др.

Одновременно мы ведем непрерывную работу по расширению ассортимента наших продуктов для удовлетворения абсолютно всех нужд потребителей.

Не рискуй – доверься солидному партнеру. Lotos Oil – Ваш стратегический партнер.

Официальный Дистрибьютор: **ООО «Транс Ойл»**
109004, г. Москва, ул. Николаямская, дом 40/22, строение 4, офис 509 - 510
тел. (495) 915-3146, 915-3149, факс (495) 915-3146, e-mail: nemtsev@trans-oil.ru

LOTOS OIL S.A.
ul. Elbląska 135, 80-718 Gdańsk
tel. +48 58 308 73 42, fax +48 58 308 84 77, www.lotos.eu

ВАСИЛЬЧУК Марат Петрович*Председатель Совета ветеранов
Росгортехнадзора***ЗИМИЧ Владимир Степанович***Президент
Союза маркшейдеров России*

РОЛЬ МАРКШЕЙДЕРА

на современном горном производстве и уровень подготовки в вузах страны

УДК 622.1:378.1:658.386:622.1 © М. П. Васильчук, В. С. Зимич, 2007

Уровень состояния маркшейдерского дела и востребованность специалистов-маркшейдеров всегда были тесно связаны со степенью развития горно-добывающих отраслей промышленности в стране. России в теперешних границах, в границах царской империи и в составе Советского Союза с учетом богатейшего содержания ее недр предназначено быть горно-добывающей державой. Трудно, а точнее, практически невозможно назвать полезные ископаемые, которые отсутствовали в ее недрах. Апогея в поисках и разведке полезных ископаемых, строительстве предприятий по добыче полезных ископаемых и объемов их добычи народное хозяйство достигло в годы Советской власти. Так, добыча в 1980 г. составляла: угля — 716 млн т; нефти (включая газовый конденсат) — 603 млн т; газа — 435 млрд м³; железной руды — 245 млн т; минеральных удобрений (в условных единицах) — 104 млн т и т.д.

Минерально-сырьевой комплекс страны развивался на плановой основе, в освоение вовлекались не только отдельные крупные месторождения, но и рудные провинции и бассейны. Не стояло на месте и развитие законодательных основ недропользования, нормативно-правовых актов.

В 1975 г. были приняты Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах, введенные в действие с 01.01.1976. Рациональное использование минеральных ресурсов стало одной из основных задач государства. И в СССР рациональное использование и охрана недр стояли на достаточно высоком уровне, в чем немалая заслуга и инженерного корпуса маркшейдеров.

Все это было основой мощной индустрии, которая превратила СССР в сверхдержаву.

Понятно, что при таких объемах горного производства и темпах его роста потребовалась армия квалифицированных специалистов, в том числе, а может быть, прежде всего, горных инженеров-маркшейдеров. Рассуждая непредвзято, каждый может убедиться в том, что роль маркшейдера в горном деле особая. Пусть с некоторым

изъясном, но для краткости скажем, что она подобна штурману, который ведет корабль по курсу в густом тумане. Как без штурмана кораблю нельзя выходить в море, так и без маркшейдера даже начало строительства горного предприятия невозможно. Не случайно в довоенные и послевоенные годы широкое использование «практиков» и «ответственных» на инженерных должностях, на угольных шахтах, рудниках, разрезах и карьерах практически не коснулось маркшейдерских служб.

Маркшейдер всегда был и должен быть высококвалифицированным специалистом, причем обученным работе с геодезическими и маркшейдерскими инструментами, в совершенстве владеющим математическим аппаратом, умеющим мыслить пространственно, читать, как говорится, «с листа» планы горных работ и т.д. Маркшейдеру не позволено забывать курс, прослушанный в учебном заведении, и скатываться в работе на громкий голос и крепкие выражения, что весьма распространено в среде горных инженеров других специалистов.

В послевоенные годы проблема подготовки специалистов со средним и высшим образованием для горно-добывающей промышленности успешно решалась. Страну покрывала сеть высших учебных заведений горного профиля, где наряду с другими готовили и специалистов-маркшейдеров.

Надо отметить, что роль маркшейдерии в горном производстве в те годы оценивалась достаточно высоко и в основном объективно. Достаточно отметить, что основами законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах предусматривалось утверждение «Типового положения о маркшейдерской службе» Советом Министров СССР. Такое Типовое положение было утверждено постановлением Совета Министров СССР от 27.10.1981 № 1040. Маркшейдерской службе на всех уровнях управления придавался особый статус. Заслуживает особого внимания круг задач маркшейдера, предусмотренный этим положением.

Распад Советского Союза привел не только к расчленению минерально-сырьевого комплекса страны, но и к резкому снижению добычи многих полезных ископаемых. Причем в России не оказалось промышленных месторождений марганца, хрома, каолина и некоторых других видов полезных ископаемых. Так, добыча угля к 1995 г. в сравнении с максимально достигнутым уровнем по Российской Федерации упала примерно на 36%, нефти — почти на 47%, газа — более чем на 70% и т.д.

В материалах и документах расширенного заседания Правления КСОР 24.11.2000. отмечается: «Россия отстает от других развитых стран по потреблению минерально-сырьевых ресурсов на душу населения. В последнее время объемы потребления снизились еще на 30-40% (по ряду видов сырья на — на 70-80%), и это опасно как с экономической, так и с политической точки зрения».

Падение уровня добычи многих видов полезных ископаемых происходило на фоне проводимой реструктуризации и ликвидации шахт, рудников и карьеров, признанных нерентабельными, убыточными. Это привело к интенсивной отработке лучших и уже подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых. Строительство же новых горно-добывающих предприятий практически не велось, и было упущено время, необходимое для строительства новых предприятий, а известно, что даже по мировым меркам от начала строительства до ввода в эксплуатацию крупного предприятия по добыче полезных ископаемых требуется 12-15 лет.

На фоне этих событий резко снизилась роль маркшейдерских служб и маркшейдера как специалиста. Рассмотрим это на одном из примеров.

План развития горных работ всегда был предметом пристального рассмотрения всеми службами шахт и рудников, особенно маркшейдерскими службами. В этом документе вырабатывалось оптимальное развитие горных работ с точки зрения эффективности производства, безопасности ведения горных работ, рационального использования и охраны недр. Процесс этот был творческим, в нем участвовали специалисты различных уровней, предприятий, объединений, министерств, органов государственного горного надзора. Планы развития горных работ утверждались министерством (или объединением) по согласованию с органами Госгортехнадзора. К тому же, в планах развития горных работ утверждались нормативы потерь и разубоживания полезных ископаемых. Ведение горных работ с отступлением от плана развития считалось грубым нарушением законодательства о недрах и пресекалось безо-

говорочно. Практика горного дела многократно подтверждала эффективность деятельности по планам горных работ.

Здесь следует остановиться на той роли, которую играет маркшейдер в разработке, корректировке и осуществлении контроля за выполнением этих планов. Разработка годового плана развития горных работ начинается после получения контрольного задания по объему добычи на планируемый период. В советские времена это было плановое задание, вытекающее из потребности страны в том или ином полезном ископаемом, сегодня — объем добычи, задаваемый рынком.

Первый этап — распределить этот объем по выемочным единицам с учетом наличия действующих, вынимаемых и вновь вводимых выемочных единиц (блоков, камер). Есть и другое наименование этой процедуры — набрать заданный объем добычи, исходя из наличия очистной линии забоев. Это довольно сложная процедура, т. к. при этом необходимо учесть качество запасов полезного ископаемого, геологический прогноз, охранные и предохранительные цели, опасные зоны, недопустимость надработки и подрботки запасов полезного ископаемого.

Эти задачи может решить только маркшейдер, тем более что графическая основа этого сложного процесса полностью является его прерогативой. Не менее, а может быть, и более сложной задачей является планирование подготовки новых горизонтов и выемочных участков. Здесь необходимо найти наиболее оптимальный вариант вскрытия пласта, рудной залежи или тела с минимальным объемом подготовительных работ, обеспечивающих наиболее полное и рациональное использование запасов полезных ископаемых и, естественно, безопасность работ.

Прохождение и эксплуатация горных выработок на предприятиях по добыче полезных ископаемых является главным затратным элементом. Поэтому правильное и оптимальное развитие горных работ в конкретных горно-геологических условиях, обеспечивающее эффективную, надежную и безопасную эксплуатацию, оптимальную вентиляцию, надлежащее поддержание горных выработок, наиболее полное извлечение полезных ископаемых из недр, — это главная инженерная и экономическая задача на горном производстве.

В современных рыночных условиях зачастую оптимальная подготовка выемочного участка сводится к упрощенному процессу. В погоне за высокой прибылью объемы подготовительных работ по вскрытию и подготовке запасов полезных ископаемых к отработке сводятся к минимуму, что ведет при открытом способе отработки к сокращению размеров рабочих площадок и предохранительных берм, сдаиванию и страиванию уступов, к за-

вышению результирующих углов бортов карьеров и разрезов, и в итоге к обрушениям и оползням. При подземном способе сокращение подготовительных работ ведет к неэффективным и опасным схемам проветривания, отсутствию запасных выходов с участков и горизонтов, сложным транспортным развязкам, другим негативным последствиям, грозящим зачастую авариями с тяжелыми последствиями.

Если на это посмотреть с экономической точки зрения, то упрощенный подход к развитию горных работ, в конце концов, сведет на нет вначале эффективные экономические показатели добычи полезных ископаемых. Поэтому собственники горно-добывающих предприятий: государство, акционерные общества и частные лица — должны быть всегда заинтересованы в глубокой инженерной проработке как проектов, так и планов развития горных работ.

Но кто может в подавляющем большинстве случаев успешно решить обозначенную выше задачу? По нашему мнению, из горных специалистов на предприятии, наиболее квалифицированно владеющих морфологическим строением месторождений и прогрессивными схемами вскрытия и подготовки выемочных участков для этого месторождения, является горный инженер-маркшейдер.

Применяемая на горном предприятии техника — это следствие развития горных работ для эффективного ее использования. Этим мы хотим подчеркнуть, что решение пространственных задач развития горных работ имеет главенствующее значение на горном производстве.

С учетом сегодняшнего управления производством сложилась объективная предпосылка, что главным инженером горного предприятия должен быть специалист, имеющий маркшейдерское образование.

При этом мы должны отметить некоторые тревожные тенденции, которые в последние годы наметились в подготовке и использовании инженерного корпуса маркшейдерской специальности. На страницах печати нами уже неоднократно отмечалось снижение роли маркшейдерской службы в горном производстве.

В Основах законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах маркшейдерской службе был придан особый статус, т. к. «Типовое положение о маркшейдерской службе» должен был утвердить Совет Министров СССР. Как отмечалось выше, такое положение было утверждено его постановлением от 27.10.1981 № 1040. В «Типовом положении о ведомственной маркшейдерской службе» были определены задачи, обязанности, права и ответственность маркшейдерских служб на всех уровнях — от министерства до предприятия.

Для подтверждения основной идеи нашей статьи приведем всего лишь одну выдержку из этого положения: в соответствии с главными задачами маркшейдерской службы предприятие обеспечивает (естественно, наряду с другими) «Определение наиболее рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе результатов детального изучения горно-технических, горно-геологических и других условий разработки месторождений полезных ископаемых и строительства подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых».

С распадом Советского Союза были, естественно, отменены и его законодательные акты, в том числе и Основы законодательства Союза ССР о недрах и постановление Совета Министров СССР от 27.10.1981 № 1040 об утверждении «Типового положения о ведомственной маркшейдерской службе». В 1992 г. был принят закон Российской Федерации «О недрах», который уже не предусматривал ни особого статуса маркшейдерской службы, ни утверждения «Типового положения...» правительством.

В то же время в Германии — стране с рыночной экономикой и развитой в свое время добычей угля у руля этой отрасли стояли маркшейдерские службы. Думаем, что нашим депутатам Государственной Думы стоит обратиться к законодательным актам советского периода и оправдавшиеся на практике положения советского времени использовать в новых законодательных актах Российской Федерации. Эта мысль должна относиться не только к депутатам, но и к тем кто вносит проекты законов в Государственную Думу.

Сегодня отсутствует законодательный акт, защищающий маркшейдерские службы от произвола хозяев горнодобывающих предприятий и четко определяющий задачу этой службы. Прежнее «Типовое положение о ведомственной маркшейдерской службе» ныне не действует.

В «Правилах охраны недр», утвержденных Госгортехнадзором России 06.06.2003 № 71 и зарегистрированных 18.06.2003 под № 4718 в Минюсте России есть раздел «Геологическое и маркшейдерское обеспечение использования участка недр», но, к сожалению, он не содержит (да и не может содержать) прав маркшейдера и ответственности хозяев-собственников за ненадлежащее содержание этой службы. Нет там и задачи для маркшейдерской службы по определению наиболее рациональных и эффективных схем развития горных работ. Это тоже не прибавляет значимости маркшейдерскому делу. Тем более не находит себе применения особая способность и подготовка маркшейдера к решению сложных пространственных задач, какой является развитие горных работ на шахтах и рудниках.

А тем временем у нас появился еще один нормативный способ отделения маркшейдера от горного дела. Например, п. 48 упомянутых правил охраны недр допускает «для реализации требования законодательства о недрах организации могут...привлекать сторонние организации или физических лиц, имеющих в необходимых случаях лицензии на производство соответствующих (маркшейдерских, прим. автора) работ». Естественно, такие организации и физические лица не будут и не смогут заниматься развитием горных работ. Этому можно дать развернутое объяснение.

С распадом министерств горно-добывающей промышленности единственным органом, имеющим обобщенную и достоверную информацию о состоянии маркшейдерских служб на предприятиях был Госгортехнадзор России, теперь — Ростехнадзор. В годовом отчете «О деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2005 г.» дается следующая оценка маркшейдерии на местах: «Большинство горных и нефтедобывающих предприятий имеют собственные геолого-маркшейдерские службы. При этом территориальные органы отмечают нехватку на многих предприятиях специалистов — геологов и маркшейдеров в составе этих служб, низкую квалификацию молодых специалистов.

Несмотря на принимаемые меры по улучшению кадрового состава геолого-маркшейдерских служб предприятия (развитие сервисного маркшейдерского обслуживания, организация переподготовки специалистов на базе высших учебных заведений, повышение заработной платы, обучение специалистов за счет предприятий) острота проблемы нехватки и «омолаживания» кадров остается (управление по Ростовской, Кемеровской областям, Республике Бурятия, Печорское межрегиональное управление и др.).

Территориальными органами государственного горного надзора в 2005 г. выдано 350 лицензий на производство маркшейдерских работ, отказано в предоставлении 22 и приостановлено действие 2 лицензий, проведено 819 проверок соблюдения лицензионных требований и условий, выявлено и предписано к устранению 2664 нарушения...».

Восстанавливать разрушенное всегда непросто.

Итак, остановимся на «низкой квалификации молодых специалистов», как отмечено в отчете. Мы сторонники объективного поиска причин такого положения. По нашему мнению, прежде всего надо отметить общее падение престижности инженерного труда в нашей стране. Все хотят быть экономистами, юристами, финансистами, певцами и артистами. Многие

молодые люди часто учатся в технических вузах только для того, чтобы иметь высшее образование, и заранее знают, что не будут работать по специальности. Но следует обратить внимание на тех молодых специалистов, которые попадают на производство после получения высшего и среднего специального образования.

«Исходя из задач, возлагаемых на маркшейдерскую службу, специалисты-маркшейдеры должны уметь не только производить геодезические работы на поверхности и маркшейдерские работы в горных выработках, проводимых при строительстве того или иного объекта или разработке месторождений, но и знать технологию и производственные процессы подземных и открытых горных работ, строительства сооружений, состояние горного массива, устойчивость горных выработок, уметь оценивать горно-геологические и инженерно-геологические условия при строительстве объекта, прогнозировать последствия от ведения горных работ, параметры деформаций сооружений, сдвиги горных пород и земной поверхности, разрабатывать мероприятия по охране сооружений при проведении горных выработок, рациональной разработке и охране недр, учету добычи потерь и разубоживания, выполнять работы с геометризацией месторождений полезных ископаемых и многое другое». Написано верно, да иначе и не могло быть, ведь эти слова принадлежат В. А. Букринскому и В. Н. Попову. Но в них нет того, о чем мы ведем речь: маркшейдер должен уметь обеспечивать определение наиболее рациональных и эффективных схем развития горных работ. Не упоминается и умение маркшейдера разрабатывать планы развития горных работ.

Сегодня и уже который год подряд студенты горных вузов, в том числе и маркшейдерской специальности, не проходят производственных и преддипломных практик. Нет распределения студентов по предприятиям (раньше это делалось с третьего курса), что не позволяет осуществлять профилизацию студентов на старших курсах.

Конечно, специалисты-маркшейдеры, подготовленные в советские годы, имели и практики и распределение и обязаны были отработать не менее 3 лет по специальности, что и делало их высокопрофессиональными горняками. Правда и тогда специализация студентов старших курсов не предусматривала подготовки их к решению задач, связанных с рациональным и эффективным развитием горных работ.

Личный опыт работы одного из авторов статьи, начавшего трудовую деятельность главным маркшейдером шахтоуправления, а затем прошедшего все должностные ступени — от начальника шахтоуправления до генерального директора уголь-

ного комбината в Донбассе, полностью подтвердил высокую профессиональную готовность инженера-маркшейдера к успешной реализации обязанностей таких должностей, как директор шахты, главный инженер треста, первый руководитель комбината. Маркшейдерское образование помогло автору быстро и глубоко вникать в суть предлагаемых шахтами вариантов развития горных работ, выявлять среди них «надуманные» решения и предлагать оптимальные направления подготовительных и очистных работ, при которых обеспечивалось выполнение государственного плана при хороших экономических показателях, повышать уровень объективной безопасности и извлечения угля из недр.

Главного инженера горного предприятия (шахты, рудники, разрезы, карьеры и др.) надо готовить уже со студенческой скамьи. Подчеркиваем, главного инженера, а не очередного менеджера. Для этого процесс преподавания надо вести не по идеализированным картинкам, где шахтное поле — простой прямоугольник, а рудное тело — кубический бункер, из которого остается только выпустить содержимое. Идя от простого к сложному, студента надо научить находить правильные решения для развития горных работ на добычном предприятии для реальных, непростых, а зачастую и весьма сложных горно-геологических и горно-технических условий, понимать суть и значение плана развития горных работ, а также уметь их составлять. В связи с этой задачей, прежде всего, должны быть скорректированы программы подготовки инженера-маркшейдера.

Внедрение новых технологий для производства маркшейдерских измерений и вычислений повышает производительность труда маркшейдера. Но это надо рассматривать не как повод для сокращения численности маркшейдерских служб, а как освобождение высококвалифицированного специалиста от рутинной работы и возможность вовлечения его в творческую работу по поиску действительно наилучшего варианта отработки месторождений. Ведь горное дело — искусство, а без творческого подхода оно мертво.

В заключение считаем необходимым подчеркнуть следующее.

По-прежнему одной из актуальнейших задач остается необходимость принятия законодательного акта о маркшейдерской службе в Российской Федерации, например по аналогии с Федеральным законом «О бухгалтерском учете» от 21 ноября 1996 г. № 129-ФЗ. Без такого документа маркшейдерская служба обречена на прозябание, а вопросы охраны недр и их рациональное использование — на забвение.

Система отношений персонала как фактор конкурентоспособности предприятия

Вовлечение каждого сотрудника в достижение целей предприятия является необходимым условием обеспечения его конкурентоспособности. Задача руководителя предприятия состоит в предоставлении каждому сотруднику возможности полной реализации его трудового потенциала. Уровень раскрытия и использования этого потенциала в значительной мере определяется системой отношений, в которые вступают сотрудники предприятия.

Предприятие (организация) как социально-экономическая система включает в себя капитал и упорядоченную совокупность субъектов, взаимодействующих в процессе производства для достижения целей предприятия и каждого субъекта (рис. 1).

Основными субъектами являются собственники капитала (СК) и наемные работники (НР), имеющие свои цели, интересы и ответственность. Уровень способностей субъектов и возможности для их эффективной реализации и развития придают предприятию уникальность, определяющую его конкурентное преимущество.

Соединение людей в организации для совместных действий в процессе производства осуществляется на основе согласования целей предприятия и индивидуальных целей каждого субъекта. Возникающие при этом отношения, в зависимости от согласованности

целей субъектов, определяют направление и характер развития предприятия. Согласование целей, интересов и ответственности субъектов при условии реализации их взаимодополняющих способностей в процессе производственного взаимодействия обеспечивает синергетический эффект и определяет величину «выигрыша» как предприятия, так и каждого субъекта.

Под отношениями понимается форма связи между субъектами, выражающая то, что их объединяет [1]. Анализ литературы и деятельности предприятий позволил выделить следующие основные виды отношений, в которые вступают субъекты предприятия (рис. 2).

Социальные отношения возникают между людьми как социальными субъектами по поводу удовлетворения материальных, социальных и духовных потребностей [2]. Они являются базой для остальных видов отношений.

Социально-экономические отношения являются отношениями собственности, отношениями присвоения экономических ресурсов и потребительских благ в сферах производства, обмена, распределения и потребления [3].

Социально-трудовые отношения — это отношения между органами власти, профсоюзными организациями, объединениями работодателей и другими юридическими лицами, направленными на обеспечение определенного уровня жизни трудового коллектива [4, 5].

Организационно-экономические отношения возникают между субъектами в связи с организацией единого технологического процесса производства, распределением обязанностей и ответственности между ними, обменом деятельностью и пр. [6]. Эти отношения определяют зависимость развития предприятия и каждого работника от согласованности их целей.

Трудовые отношения — совокупность отношений, связанных с установлением контроля за трудовым процессом внутри хозяйственной организации. Они возникают между работодателями и наемными работниками по поводу условий и оплаты труда [3].

Каждый вид выделенных отношений находится под влиянием ряда факторов, к которым можно отнести:

— наличие ресурсов — как фактор осуществления какого-либо вида деятельности;

— стратегическое позиционирование и операционную эффективность — как факторы повышения конкурентоспособности любого субъекта;



ГАЛКИНА

Наталья Владимировна

Ведущий научный сотрудник
ОАО «НТЦ-НИИОГР»
Канд. экон. наук



КОРКИНА

Татьяна Александровна

Старший научный сотрудник
ОАО «НТЦ-НИИОГР»
Канд. экон. наук



УСТИНОВА

Светлана Александровна

Старший научный сотрудник
ОАО «НТЦ-НИИОГР»
Канд. экон. наук



Рис. 1. Схема предприятия как социально-экономической системы

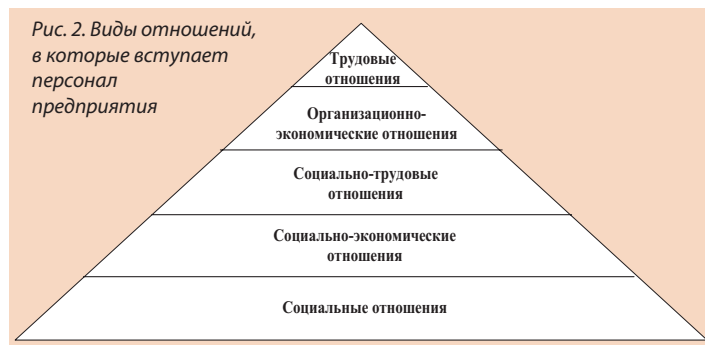


Таблица 1

Характеристика отношений, в которые вступают субъекты предприятия				
Вид	Участники	Предмет	Функция	Структура
Трудовые	Работодатель и работник	Условия и оплата труда	Определение положения работника на предприятии	
Организационно-экономические	Все субъекты организации (предприятия)	Цели предприятия и каждого субъекта	Согласование целей предприятия и каждого его субъекта	
Социально-трудовые	Органы власти, профсоюзы, организации	Качество жизни и труда	Формирование институтов, определяющих условия использования труда и капитала	
Социально-экономические	Все субъекты рынка (юридические и физические лица)	Собственность на капитал и труд	Формирование институтов, определяющих права на капитал и труд	
Социальные	Все люди	Потребности людей	Социализация личности	

→ — Влияющая связь ⇒ — Определяющая связь
 □ — Влияющий фактор □ — Определяющий фактор

Отношения:
ТО — трудовые; **ОЭО** — организационно-экономические; **СТО** — социально-трудовые;
СЭО — социально-экономические; **СО** — социальные
 Факторы:
ТВ — тип взаимодействия; **СП** — стратегическое позиционирование;
ОЭ — операционная эффективность; **Р** — ресурсы

— тип взаимодействия — как необходимое условие получения эффекта от совместных действий.

Анализ производственных функций и структуры отношений субъектов позволил выделить связи и факторы, которые являются определяющими в каждом виде отношений (табл. 1).

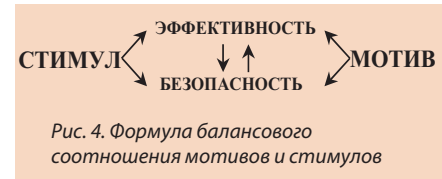
На эффективность и безопасность как предприятия, так и каждого его субъекта оказывает влияние весь спектр отношений. Поэтому сохранение и повышение конкурентоспособности предприятия в динамичной рыночной среде предполагает целенаправленное регулирование системы отношений между взаимодействующими субъектами.

В качестве инструмента регулирования отношений между субъектами используются мотивы и стимулы (рис. 3).

Мотив труда — это внутреннее побуждение человека к труду (значимые для организации способности, интерес и уровень ответственности субъекта). Стимул — внешний побудитель человека к труду (интерес и уровень требований к сотруднику, предлагаемые предприятием возможности).

Регулирование отношений осуществляется посредством установления балансового соотношения мотивов и стимулов. Готовность работника к повышению эффективности и безопасности выполняемой производственной функции определяется его удовлетворенностью тем предложением, которое делает ему организация в виде стимула. Для организации необходимым условием повышения эффективности и безопасности деятельности является уровень

требований, которые работник предъявляет к себе при выполнении производственной функции (рис. 4).



Эффективность взаимодействия субъектов определяется тем, насколько удовлетворен каждый из них: собственник капитала (работодатель) — теми требованиями, которые работник предъявляет к себе, и его предложениями; работник — требованиями и предложениями работодателя (собственника капитала) (табл. 2).

Для диагностики системы отношений субъектов, разработки и коррекции стратегии развития предприятия предлагается использовать матрицу, представленную на рис. 5.

Диагностику следует начинать с позиционирования субъектов в системе их отношений относительно стратегии развития предприятия (позиция 1, см. рис. 5) [7]. Далее определяется желаемое состояние отношений, позволяющее реализовать выбранную стратегию (позиции 2 или 3) [8], и выстраивается траектория перехода из одного состояния в другое (например, с позиции 1 в 2 или 3) [9]. Очевидно, что при вариантах А и Б отношения прекращаются, поскольку слишком велик разрыв между мотивами и стимулами. Поэтому реализация стратегии повышения конкурентоспособности возможна только при таком балансовом соотношении мотивов и стимулов (вариант Г или Д), достижение и постоянное регулирование которого позволяет занимать намеченные позиции (например, 2 и 3).

Так, вовлечение сотрудников в процесс разработки (22 чел.) и реализации (202 чел.) программы повышения эффективности производства на автобазе «Инская» угольной компании «Белон» позволило получить за 3 мес 2006 г. экономический эффект в размере 7,5 млн руб. Этому способствовало согласование позиций руководителей и специалистов относительно необходимости оптимизации деятельности эксплуатационных и ремонтных служб, позволившее определить приоритетное направление развития предприятия и траекторию повышения его эффективности и конкурентоспособности.

В ОАО «СУЭК-Кузбасс» при решении вопросов повышения эффективности и безопасности производства позиции руководителей и специалистов предприятий заметно отличались от позиции Управляющего. Управляющий считает главным фактором изменение системы работы с персоналом, директор предприятий делает ставку на увеличение затрат на техническое

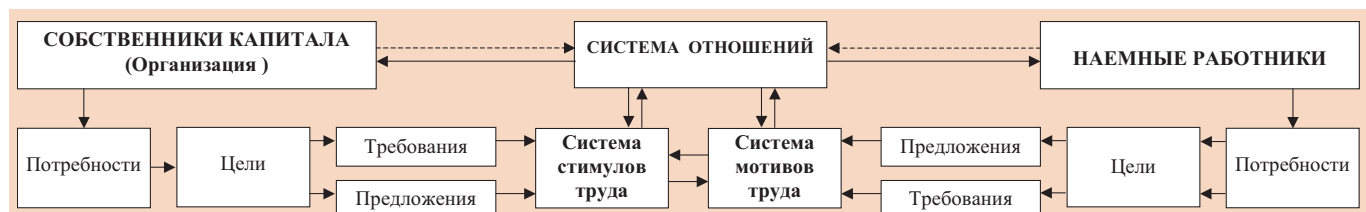
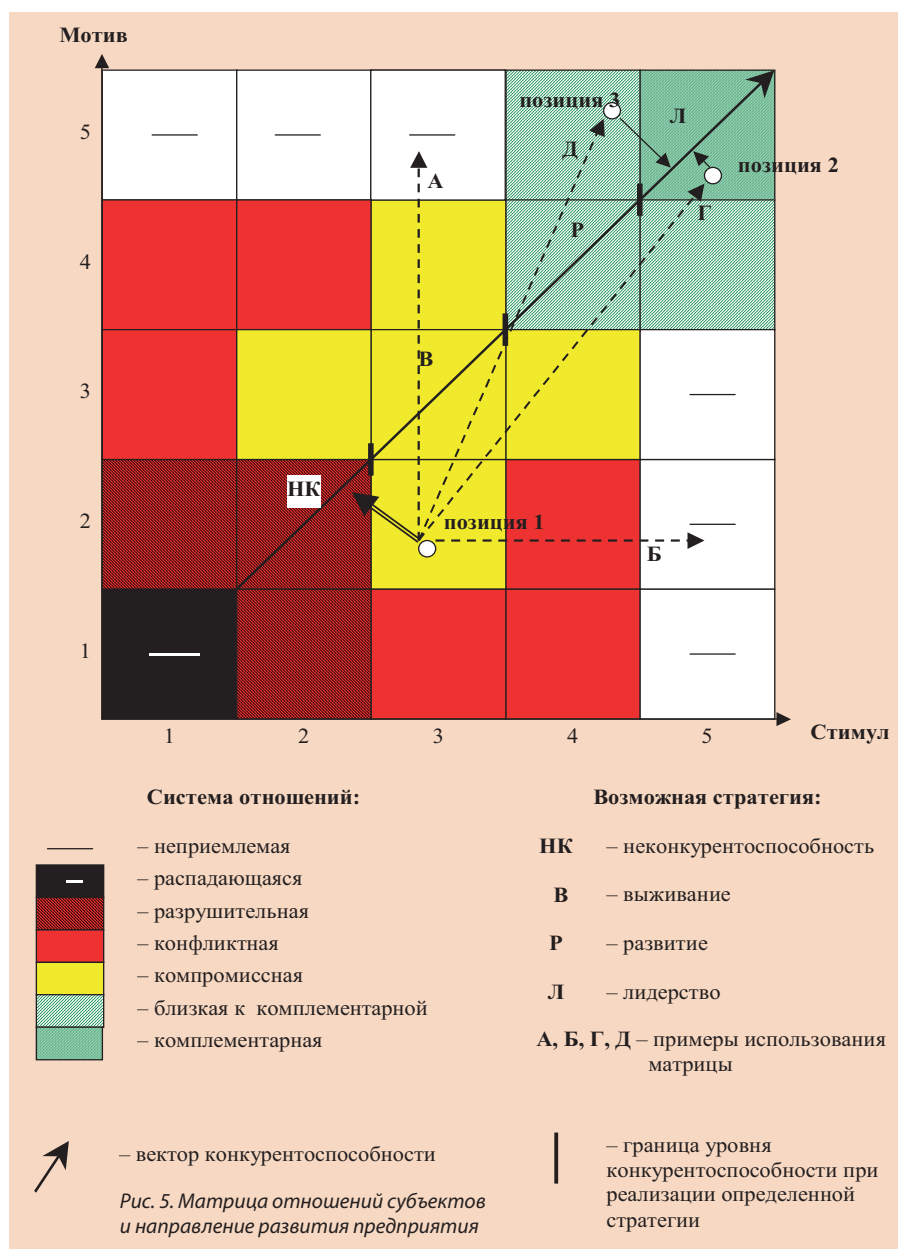


Рис. 3. Схема формирования отношений субъектов предприятия в развитие модели взаимодействия организации и ее персонала, разработанной В. Н. Белкиным и Н. А. Белкиной [5]



С целью повышения мотивации персонала к обеспечению приемлемого уровня охраны труда и промышленной безопасности на шахте «Распадская» был разработан и принят свод принципов и правил взаимодействия работников предприятия. Документ отражает политику собственника, руководства и главных специалистов шахты, которая заключается во взятии на себя 2/3 обязательств по обеспечению безопасных условий труда шахтеров, а оставшаяся часть требований безопасности возложена на персонал. В результате реализации такого взаимодействия за последние 10 лет уровень аварийности и травматизма на шахте снизился почти в 3 раза.

Резюме

Контроль и своевременное регулирование системы отношений, в которые вступают работники предприятия в процессе производственной деятельности, осуществляемые посредством поддержания требуемого баланса мотивов и стимулов, позволяют целенаправленно и в полной мере использовать потенциал каждого работника и на этой основе наращивать конкурентные преимущества предприятия. И наоборот. Отсутствие необходимой коррекции системы отношений персонала неизбежно приводит к тяжелым социально-экономическим последствиям.

Список литературы

1. Информатика. Энциклопедический систематизированный словарь-справочник. — Глоссарий. ru.
2. Словарь по общественным наукам. — Глоссарий. ru.
3. Экономика / Под ред. А.С. Булатова. — М., 1999.
4. Колесников Н. Е. Социально-трудовые отношения: современные проблемы теории и практики. — СПб, 1993.
5. Белкин В. Н., Белкина Н. А. Как управлять трудом. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2005.
6. Акулов В. Б., Акулова О. В. Экономическая теория. — Петрозаводск, 2002.
7. Козовой Г. И., Галкин В. А. Роль персонала в обеспечении конкурентоспособности угольной шахты // Уголь. — 2006. — № 1. — С. 14-15.
8. Галкина Н. В., Макаров А. М. Дисбаланс интересов и ответственности — главный тормоз развития угледобывающего предприятия // Уголь. — 2006. — № 9. — С. 7-9.
9. Галкина Н. В., Макаров А. М. Организация производства = взаимодействие персонала // Уголь. — 2006. — № 11. — С. 41-43.

первооружение и технологическое обновление производства. Для ликвидации этого противоречия в 2006 г. было принято решение о стандартизации работы производственных участков шахты «Котинская». На основе соглашения между работодателем и работниками было разработано и принято Положение по

планированию производства и оплате труда. Внедрение этого Положения позволило обеспечить в течение года (срок отработки лавы) ритмичную, безопасную и эффективную работу при повышении производительности труда в 2,5 раза и оплаты труда в 1,8 раза без технических и технологических преобразований.

Таблица 2

Оценка уровня отношений между работником и организацией

Баллы	Мотив	Стимул	Эффективность взаимодействия
1	Уровень требований работника к себе и предложений к организации в рамках реализации целевой функции не удовлетворяет организацию	Уровень предложений и требований со стороны организации не удовлетворяет работника	0,05-0,15
2	Уровень требований работника к себе и предложений к организации в рамках реализации целевой функции слабо удовлетворяет организацию	Уровень предложений и требований со стороны организации слабо удовлетворяет работника	0,1-0,3
3	Уровень требований работника к себе и предложений к организации в рамках реализации целевой функции в основном удовлетворяет организацию	Уровень предложений и требований со стороны организации в основном удовлетворяет работника	0,3-0,7
4	Уровень требований работника к себе и предложений к организации в рамках реализации целевой функции в значительной степени удовлетворяет организацию	Уровень предложений и требований со стороны организации в значительной степени удовлетворяет работника	0,7-0,9
5	Уровень требований работника к себе и предложений к организации в рамках реализации целевой функции полностью удовлетворяет организацию	Уровень предложений и требований со стороны организации полностью удовлетворяет работника	0,85-0,98

Обоснование корректировки технологий рекультивации земель сельскохозяйственного назначения на угольных разрезах Центральной Сибири



ЗЕНЬКОВ
Игорь Владимирович
 Канд. техн. наук
 ГОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М.Ф. Решетнева»

Современные представления о восстановлении используемых человеческим обществом природных ресурсов говорят о необходимости и целесообразности внедрения систем управления качеством, создаваемых на основе стандартов серии ISO9000. Реализация последних предполагает исследование технологических процессов, и на основе анализа результатов — принятие решений. Увеличение удельного веса земель с высокими агрохимическими показателями в структуре сдаваемых земель для сельскохозяйственного использования является актуальной задачей для современных угольных разрезов Центральной Сибири. Решение поставленной задачи достигается за счет реализации комплекса организационных и технологических мероприятий, среди которых на первом месте корректировка технологий производства работ по рекультивации земель.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ПЧВ ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Промышленные площадки и горные отвалы крупных угольных разрезов, функционирующих в Красноярском крае, располагаются на высокоплодородных земельных угодьях, интенсивно используемых в агропромышленном комплексе [1]. Изъятие под горные работы земель сельскохозяйственного назначения пред-

полагает постоянное их восстановление посредством проведения рекультивационных работ [2]. Проектирование работ по технической рекультивации производится по усредненным качественным и количественным показателям плодородного слоя почвы (ПСП) [3]. Существующие проекты не учитывают особенностей морфологического строения ПСП, подлежащего снятию, с целью его последующего нанесения на восстанавливаемые земли [4].

Вместе с тем исследования, проведенные в этой области, указывают на значительную вариацию мощности ПСП в контурах горных работ, а также на изменение агрохимических показателей по глубине залегания ПСП (рис. 1).

Содержание в ПСП азота во всех формах, подвижного фосфора, ионообменного калия также уменьшается в нижних почвенных слоях. Практически все почвы земельных угодий относятся к

глинистым и тяжелосуглинистым с содержанием частиц физической глины менее 0,01 мм в диапазоне 38-55%. Содержание таких частиц в почвенном слое, с увеличением глубины увеличивается до 75% и более при достижении последней 40-50 см.

В рекультивации изначально выделяют два слоя — ПСП и «потенциально плодородные породы». Как видно из графика (см. рис. 1), последние имеют практически «нулевые» агрохимические показатели. Ориентация на снятие ПСП совместно с подстилающими породами приводит в итоге к увеличению содержания глинистых фракций в наносимом почвенном слое и резкому ухудшению агрохимических показателей восстанавливаемых земель. В этом случае сданные по итогам рекультивации земли будут иметь низкие уровни экономического плодородия, на восстановление которого будут в перспективе направляться значительные финансовые средства предприятий АПК.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ БУЛЬДОЗЕРОВ И КАРЬЕРНЫХ ЭКСКАВАТОРОВ НА СНЯТИИ И ПОГРУЗКЕ ПСП

На рис. 2 схематично, в трехмерном пространстве изображен фрагмент участка земной поверхности, в пределах которого производятся снятие и погрузка ПСП в период календарного года (масштаб условный).

Годовые контуры участка снятия и погрузки ПСП определяются следующими природными и технологическими параметрами: по оси X участок ограничен годовыми контурами подвигания фронта горных работ (далее по тексту — полоса снятия ПСП). По оси Z участок ограничен протяженностью фронта горных работ (4-8 км). По оси Y почвенный слой, подлежащий снятию, ограничен сверху земной поверхностью, снизу — плоскостью контакта ПСП с вскрываемыми подстилающими породами. Отметим, что мощность ПСП варьирует в диапазоне 0,15-0,6 м вдоль фронта горных работ [1].



Рис. 1. Содержание гумуса в ПСП земельных угодий, выводимых из сельскохозяйственного оборота под горные отвалы угольных разрезов

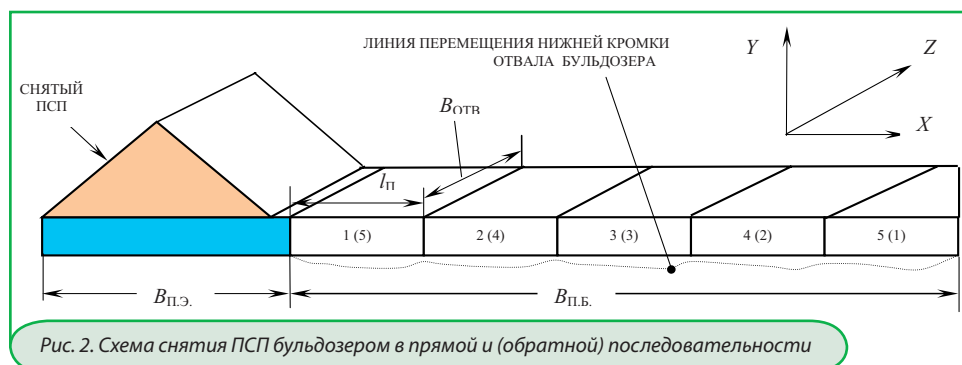


Рис. 2. Схема снятия ПСП бульдозером в прямой и (обратной) последовательности

Ширина полосы снятия ПСП подразделяется на два сектора: $B_{П.Б.}$ — сектор, в котором производится снятие ПСП бульдозерной техникой; $B_{П.Э.}$ — сектор, в котором производится погрузка снятого ПСП экскаватором в транспортные средства, и составляет в среднем 50-60 м.

Фрагментом полосы снятия ПСП (см. рис. 2) выделено пять выемочных блоков. Под выемочным блоком будем понимать ту часть трехмерного пространства, при снятии ПСП в котором бульдозер производит набор призмы волочения объемом 8-9 куб. м. Каждый выемочный блок характеризуется длиной — $l_{П}$ и шириной — $B_{ОТВ}$.

Существующие технологические схемы предусматривают снятие ПСП определенными порциями в прямом и обратном порядке — 1-5;5-1 (см. рис. 2). Светлыми прямоугольниками изображены контуры выемочных блоков. В данной схеме бульдозер, после укладки в бурт снятого ПСП из очередного выемочного блока, отъезжает задним ходом для набора ПСП в последующий блок. Организация движения бульдозера в схеме — челноковая. Объем нижележащих вскрышных пород, примешиваемых к ПСП в процессе его снятия, определим по формуле:

$$V_{ВП} = B_{ОТВ} \cdot \left(\int_0^{l_{П}} y(x) dx - m_{ПСП} \cdot l_{П} \right), \text{ м}^3$$

где $B_{ОТВ}$ — ширина отвала бульдозера, м; $l_{П}$ — длина выемочного блока, м; y — функция, описывающая траекторию движения нижней кромки отвала бульдозера при снятии ПСП (определяется экспериментальным путем в реальных производственных условиях); $m_{ПСП}$ — мощность ПСП, м.

В данной схеме, в процессе движения по породному основанию гусеничный ход бульдозера забивается глинистыми фракциями, и далее при движении по поверхности ПСП, вскрышные породы, находящиеся между грунтозацепами, а также внутри гусеничных траков, осыпаются с металлических поверхностей, что ведет к дополнительному засорению ПСП. Этот объем уве-

личивает в целом объем примешиваемых вскрышных пород к снимаемому ПСП на 8-10%.

Последствия применения тяжелых бульдозеров на снятии ПСП и его погрузки карьерными экскаваторами представлены на рис. 3-6.

Общая картина засорения снимаемого ПСП представлена комплексом уникальных фотоснимков. Детальный анализ технологических процессов (снятие, погрузка) позволил установить источники и результаты засорения ПСП вскрышными

породами, находящимися: в виде породной поверхностной оболочки, покрывающей бурт ПСП; в виде породных прослоев в теле бурта — «внутреннего»; и «подошвенного» засорения ПСП.

1. Засорение ПСП в виде покрывающей бурт породной оболочки образуется за счет снятия последнего почвенного слоя совместно с прирезаемыми подстилающими породами (см. рис. 3, 4). Кроме того, в процессе снятия ПСП в каждом элементарном блоке происходит подрезка нижележащих вскрышных пород, добавляемых к складированному ПСП.

Аналогичная картина наблюдается на снятии ПСП бульдозером «Comatsu» на угольном разрезе «Переясловский».

2. «Внутреннее» засорение ПСП в целом обусловлено технологией снятия ПСП и невозможностью точного «без подрезки подстилающих пород» перемещения нижней кромки отвала бульдозера по контакту ПСП с нижележащими вскрышными породами (см. рис. 5).

3. «Подошвенное засорение» бурта ПСП возникает за счет подрезки нижележащих вскрышных пород, обусловленной технологическими особенностями кинематики движения ковша карьерного экскаватора типа «прямая лопата». На рис. 6 (фото справа) изображен фрагмент поверхности, созданной в результате работы ЭКГ-6,3у. Поверхности снятия ПСП (обе фотографии) представлены обнаженными вскрышными породами, слагающими верхний вскрышной уступ.

Исследования модели, основой которой явились технологические процессы (снятие, погрузка ПСП), показали на факт засорения ПСП на уровне 40-50% от снимаемого «чистого объема».

Сегодня собственники и менеджмент угольных разрезов считают конечной высшей целью рекультивации земель создание земельных пахотных угодий. В этих условиях, естественно, возникает вопрос: можно ли при существующих технологиях рекультивации земель создать пахотные земли, прообразом которых могут служить высокопродуктивные сельскохозяйственные угодья, интенсивно используемые в АПК Красноярского края (рис. 7).



Рис. 3. Фрагмент поверхности бурта ПСП, покрытого подстилающими карбонатными породами (угольный разрез «Бородинский», слева — май 2005 г., справа — май 2007 г.)



Рис. 4. Фрагмент временного склада и поверхности снятия ПСП (угольный разрез «Переясловский», май 2007 г.)



Рис. 5. Поперечное сечение бурта ПСП, засоренного подстилающими вскрышными породами (восточный фланг угольного разреза «Бородинский», май 2007 г.)



Рис. 6. Фрагмент поверхности верхнего вскрышного уступа, созданной в ходе выполнения работ по технической рекультивации: слева полоса снятия ПСП бульдозером — ВП. Б.; справа — основание отгруженного бурта ПСП — ВП. Э. экскаватором ЭКГ-6,3у (угольный разрез «Бородинский», май 2007 г.)



Рис. 7. Высокоплодородные пахотные земли ПХ «Искра» ФГУПО «ЭХЗ» (Рыбинский район Красноярского края)

КОРРЕКТИРОВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ВЕДЕНИЯ РАБОТ НА ТЕХНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Уменьшить засорение ПСП подстилающими вскрышными породами, а вместе с тем повысить качество и изменить структуру сдаваемых земель позволит предлагаемая скорректированная технология рекультивации.

Организация работы бульдозера по схеме предполагает послонное снятие ПСП в годовых контурах горных работ. Мощность ПСП разбивается на выемочные слои. Управляемым параметром является толщина снимаемой стружки почвенного слоя, определяемая по формуле:

$$t_c = \frac{V_{\text{ПР}}}{B_{\text{ОТВ}} \cdot B_{\text{П.Б.}}}, \text{ м}$$

где $V_{\text{ПР}}$ — объем призмы волочения, создаваемой бульдозером при снятии ПСП, м.

Отличительной положительной особенностью схемы является постоянное движение бульдозера по поверхности снимаемого ПСП, т.е. движение по подстилающим вскрышным породам исключается. Снятие последнего слоя ПСП производится лишь после того, как по всей поверхности, попадающей в контуры горных работ, будет снят основной объем ПСП.

В этой связи предлагается следующий порядок работ, выполняемых поэтапно в следующей логической последовательности (рис. 8).

На первом этапе бульдозер производит послонное снятие ПСП в перспективных контурах годового подвигания фронта горных работ. Основным объемом ПСП, складываемый в центральный бурт, практически не засорен подстилающими вскрышными породами. На этом этапе последний слой ПСП толщиной 5-10 см бульдозером не снимается.

На втором этапе производится снятие последнего слоя ПСП. В процессе его снятия бульдозером подрезаются нижележащие вскрышные породы, поэтому его укладка производится в два отдельных бурта по обе стороны от центрального (см. рис. 8). Эти бурты выступают в качестве контрфорса, препятствующего выталкиванию

ковшом ПСП в процессе его экскавации, что неизбежно происходит при отработке «низких» забоев. Погрузка ПСП из центрального бурта производится экскаватором ЭКГ-5 в автосамосвалы или ЭКГ-6,3у в железнодорожные думпкары. По новой схеме экскаватор устанавливается в вертикальной плоскости таким образом, чтобы уровень его установки находился выше контакта ПСП с подстилающими вскрышными породами на 10-15 см. Такое расположение экскаватора позволит исключить добавление вскрышных пород, находящихся в основании бурта ПСП в процессе прочерпывания ковшем нижней части забоя. По итогам двух этапов получают основной объем снятого «чистого» ПСП порядка 65-70% и оставшийся объем 30-35% засоренного вскрышными породами ПСП.

На третьем этапе, после отгрузки основного бурта, бульдозером производится перемещение дальнего от оси транспортного пути бурта. Таким образом, два бурта засоренного ПСП соединяются в один. Одновременно бульдозером производится зачистка остатков ПСП в контурах экскаваторной заходки.

На четвертом — последнем этапе бурт ПСП (итог третьего этапа), засоренный подстилающими породами, отгружается гидравлическим экскаватором типа «обратная лопата» РС-400 в транспортные средства (думпкары или автосамосвалы). При необходимости, организация работ на последнем этапе может предусматривать возможность одновременной установки двух гидравлических экскаваторов в случае применения железнодорожного транспорта, с целью уменьшения технологических простоев железнодорожных «вертушек».

Скорректированная технология рекультивации имеет ряд преимуществ в сравнении с классическими за счет того, что бульдозер в процессе работы постоянно перемещается по поверхности ПСП; наступление физиологической усталости оператора бульдозера отодвигается ближе к концу смены из-за отсутствия необходимости постоянно контролировать точное движение отвала по контакту ПСП с вскрышными породами. Предлагаемая технология, на наш взгляд, является наиболее перспективной, с точки зрения, появляющихся резервов по уменьшению уровня засорения снимаемого ПСП.

Корректировка технологий рекультивации с учетом современных представлений о качестве восстанавливаемых природных ресурсов — это первый и необходимый шаг на пути к внедрению систем управления, базирующихся на основе исследований и анализа процессов, создаваемых на основе серии стандартов ISO9000.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

— Применяющиеся классические технологии рекультивации земель с использованием на снятии и погрузке ПСП бульдозеров и карьерных экскаваторов соответственно, обуславливают ухудшение агрохимических показателей сдаваемых земель за счет добавления подстилающих вскрышных пород в объеме 35-50% от объема снимаемого ПСП.

— Практическая реализация скорректированных технологий рекультивации позволит положительно изменить структуру сдаваемых земель. В этом случае земельные угодья, качественные показатели которых имеют 10-20%-ное отклонение от уровня природных показателей, будут иметь удельный вес 75-80% в общей структуре сдаваемых земель.

Список литературы

1. Технический отчет по почвенным изысканиям совхоза «Искра» Рыбинского района Красноярского края. — Красноярск: Институт «Востсибгипрозем». — 1991. — 109 с.
2. Томаков П. И. Рациональное землепользование при открытых горных работах. М.: Недра. — 1984. — 213 с.
3. Корректировка проекта (ТЭО) отработки Бородинского бурогоугольного месторождения. — Санкт-Петербург: «СПб-ГИПРОШАХТ». — 2003.
4. Зеньков И. В. Анализ влияния технологий проведения работ по технической рекультивации земель на изменение их качества в условиях добычи угля открытым способом / Вестник КрасГАУ № 15. — Красноярск: 2006. — С. 256-262

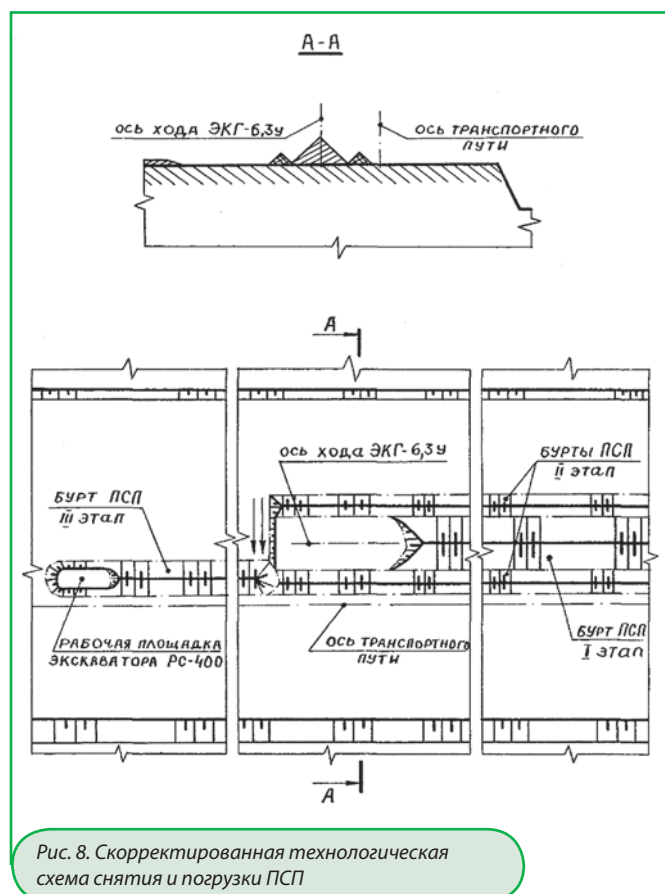


Рис. 8. Скорректированная технологическая схема снятия и погрузки ПСП



ПОЗДРАВЛЯЕМ!

ШЕВНИН Александр Васильевич (к 50-летию со дня рождения)

11 сентября 2007 г. исполнилось 50 лет известному специалисту, углеобогачителю, коммерческому директору ООО «РиК» — Александру Васильевичу Шевнину. Вся сознательная жизнь Александра Васильевича посвящена становлению и развитию одной из базовых отраслей экономики России — угольной промышленности. Окончив в 1979 г. Криворожский горно-рудный институт, он активно включился в работу на угольных предприятиях Ростовского региона, пройдя славный трудовой путь от мастера основного производства: главный энергетик, главный инженер ГОФ им. В. И. Ленина до директора ОФ «Октябрьская-Южная» производственного объединения «Ростовуголь».

Полученные знания, приобретенный большой производственный опыт и глубокая инженерная эрудиция помогли ему при строительстве крупнейшей углеобогачительной фабрики отрасли по переработке энергетического угля ОФ «Октябрьская-Южная». Наиболее значимые результаты на фабрике были достигнуты в 2000—2006 гг., когда руководил работой коллектива А. В. Шевнин.

Незаурядный руководитель, высокопрофессиональный специалист-углеобогачитель, человек, знающий проблемы отрасли и Восточного Донбасса не понаслышке, он смело, целеустремленно и решительно претворял в жизнь самые прогрессивные отечественные и зарубежные технологии и эффективное высокопроизводительное оборудование на своем предприятии.

Александр Васильевич — человек современной корпоративной формации, для которого качество угольной продукции не самоцель, а залог высококонкурентного стабильно востребованного угольного топлива, как на внутреннем, так и на международном рынках. Продукция фабрики пользуется большим спросом на юге России — в Ростовской, Воронежской, Волгоградской областях, Краснодарском и Ставропольском краях, Адыгее и др. Около 15% товара поставляется на экспорт в страны СНГ, а также в Болгарию и Италию.

В настоящее время, когда проблемы, связанные с усилением охраны окружающей среды, весьма актуальны, Александром Васильевичем и группой его единомышленников создано ООО «РиК». Это предприятие, коммерческим директором которого является А. В. Шевнин, успешно осуществляет реконструкцию существующих и строительство новых специализированных установок для утилизации отходов шахт и фабрик, рекультивации отчужденных земель.

Бывая в служебных командировках — в Австралии, Германии, ЮАР, Александр Васильевич щедро делится с зарубежными коллегами своим богатым производственным опытом. Участвуя в международных конгрессах углеобогачителей в Китае, Польше, он достойно представил научно-технические достижения ОАО «Ростовуголь».

Плодотворная производственная и полезная общественная работа А. В. Шевнина заслуженно отмечена отраслевыми наградами различного достоинства.

В день полувекowego юбилея друзья, коллеги по работе, а также редколлегия журнала «Уголь» сердечно поздравляют Александра Васильевича со знаменательным событием в жизни и искренне желают крепкого здоровья, благополучия, стабильного материального и духовного богатства!



ПОЗДРАВЛЯЕМ!

МОРЕВ Алексей Иванович (к 60-летию со дня рождения)

27 сентября 2007 г. исполнилось 60 лет со дня рождения и 39 лет с начала трудовой деятельности высококвалифицированного специалиста в области техники и технологии подземных горных работ, кандидата технических наук, директора ГОУ СПО Прокопьевского горнотехнического колледжа им. В. П. Романова — Алексея Ивановича Морева.

После окончания Прокопьевского горного техникума в 1968 г. трудовая деятельность Алексея Ивановича началась с должности электромеханика разреза «Нерюнгринский» Южной Якутии. После службы в армии он поступает на работу в Кузнецкий Научно — исследовательский проектно-конструкторский угольный институт (КузНИУИ) на должность младшего научного сотрудника отдела «Испытания горных машин». Без отрыва от производства заканчивает Сибирский металлургический институт им. С. Орджоникидзе и уже в должности старшего научного сотрудника института занимается испытанием и внедрением нового горно-шахтного оборудования, опытных партий комплексов и комбайнов на шахтах и заводах Кузбасса, Подмосковского бассейна, Караганды и Украины.

Сочетая работу и научную деятельность, Алексей Иванович отдает много энергии, знаний и сил в течение 16 лет шахтерскому труду, доводя до совершенства новую технику на шахтах в очистных и подготовительных забоях. Алексей Иванович Морев является автором 19 печатных и 12 рукописных научных трудов, одного запатентованного изобретения и более 10 рацпредложений по разработке датчиков для измерения параметров горных машин.

С 1985 г. Алексей Иванович переходит на работу в старейшую «кузницу» горняцких кадров «Прокопьевский горный техникум», вначале на должность преподавателя спецдисциплин, затем заместителем директора по производственному обучению, а в 1988 г. коллективом техникума избирается на должность директора «Прокопьевского горного техникума».

В 1992 г. А. И. Морев выводит учебное заведение на новый статус и образовательный уровень «Прокопьевский горнотехнический колледж» с 3-уровневой подготовкой специалистов для горной промышленности.

За добросовестный творческий труд Алексей Иванович неоднократно награждался почетными грамотами Департамента образования и науки Кемеровской области, Советом директоров ССУЗ Кемеровской области, Территориальным объединением организаций профсоюзов города Прокопьевска, Федеральным агентством по образованию и наградами Минтопэнерго России: «Заслуженный работник Минтопэнерго России», знаками «Трудовая слава» I, II, III степени. Имеет Правительственную награду, медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, а также награду регионального значения, медалью «За служение Кузбассу».

Свой юбилей Алексей Иванович встречает полным творческих сил и энергии.

Совет учебного заведения, коллеги по работе — директора ГОУ СПО Сибирского региона, работники и студенты колледжа, редколлегия журнала Уголь» от всей души поздравляют Алексея Ивановича с замечательным юбилеем, желают новых творческих успехов, огромного человеческого счастья, здоровья и благополучия!

КЛИМЕНКО Александр Викторович (к 60-летию со дня рождения)

19 октября 2007 г. исполняется 60 лет известному ученому в области теплофизики, криогенной техники и энергетики, Заслуженному деятелю науки РФ, заместителю руководителя Федерального агентства по науке и инновациям Министерства образования и науки Российской Федерации, члену-корреспонденту РАН — Александру Викторовичу Клименко.

После окончания в 1971 г. Московского энергетического института по специальности «Машины и аппараты по кондиционированию воздуха», Александр Викторович учился в аспирантуре, и после защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук работал ассистентом, старшим преподавателем, доцентом кафедры криогенной техники, заместителем проректора МЭМ по научной работе.

В 1997 г. Александр Викторович избран членом-корреспондентом Российской академии науки. В 2000 г. он возглавил Институт проблем энергетической эффективности в составе МЭИ, а с 2004 г. стал заместителем руководителя Федерального агентства по науке и инновациям Министерства образования и науки Российской Федерации. В своей практической деятельности Александр Викторович Клименко уделяет большое внимание развитию приоритетных направлений науки и техники, в том числе «Энергосбережению» в отраслях топливно-энергетического комплекса.

За последние годы Федеральное агентство по науке и инновациям осуществляет на конкурсной основе финансирование из госбюджетных средств ряд работ по контрактам для угольной отрасли: по дегазации угольных пластов, водоугольному топливу, внутрицикловой газификации угля при его сжигании.

В последнее время Александр Викторович Клименко опубликовал цикл работ по энергосбережению, прогнозам развития мировой энергетики, по теме глобального изменения климата под воздействием антропогенного и естественных факторов. Он — автор более 150 научных работ, в том числе 5 монографий, имеет 4 изобретения. Под его руководством подготовлено восемь кандидатских диссертаций.

Заслуги А. В. Клименко в области науки и техники отмечены многими наградами: он лауреат Государственной премии Российской Федерации и премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, первой премии конкурсов Минвуза СССР за лучшую научно-исследовательскую работу (1985 и 1988 гг.). В 2000 г. ему присвоено звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

Александр Викторович Клименко является членом научного совета РАН по проблеме «Теплофизика и теплоэнергетика», главным редактором журнала «Вестник МЭИ», членом редколлегии журнала «Теплоэнергетика», членом бюро Национального комитета РАН по тепло — и массообмену.

Поздравляем Александра Викторовича с юбилеем, желаем ему здоровья, благополучия в семье, неиссякаемой душевной бодрости, дальнейшей плодотворной деятельности на благо развития науки и техники!



ШАРОВ Сергей Александрович (к 50-летию со дня рождения)

18 ноября 2007 г. исполняется 50 лет кандидату технических наук, действительному члену Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности, Заслуженному спасателю Российской Федерации, первому заместителю командира Новокузнецкого отдельного военизированного горноспасательного отряда филиала ФГУП «Военизированные горноспасательные аварийно-спасательные части» — Сергею Александровичу Шарову.

Свою трудовую деятельность Сергей Александрович начал в 1975 г. подземным горнорабочим на шахте «им. Ярославского». После службы в рядах вооруженных сил и окончания Кузбасского политехнического института Сергей Александрович был принят на должность помощника командира 6-го взвода 18-го ВГСО ВГСЧ Кузбасса, в 1985 г. назначен командиром 7-го взвода 18-го ВГСО ВГСЧ Кузбасса, а в 1993 г. помощником командира 18-го ВГСО. С 1996 г., после реорганизации 18-го ВГСО в Новокузнецкий ОВГСО, он был назначен заместителем командира отряда.

За время работы в ВГСЧ Сергей Александрович принимал самое активное участие в ликвидации последствий трагедий на шахтах Кузбасса и шахтах «им. Шевякова», «Зырянская», «Распадская», «Тайжина», «Юбилейная», «Ульяновская», осуществляя руководство горноспасательными работами в шахте и на командном пункте. Огромный опыт, отличные знания горноспасательного дела, заслуженный авторитет среди работников угольной промышленности и Ростехнадзора — вот составляющие характеристики Сергея Александровича Шарова. Неоднократно под его непосредственным руководством отделения горноспасателей, рискуя жизнью, производили разведку наиболее опасных аварийных участков шахт, оказывали первую помощь шахтерам. В 2006 г. Сергей Александрович возглавил группу горноспасателей Кузбасса, вылетевших для оказания помощи на рудник «Дарасунский», г. Чита, где под его непосредственным руководством отделениями ВГСЧ были обнаружены и выведены по загазированной атмосфере на поверхность пятеро шахтеров. Его высказывание: «Горноспасатель — это не работа, это — стиль жизни» стало крылатой фразой среди горноспасателей отряда.

Сергей Александрович — автор 8 публикаций и статей в различных научно-технических изданиях России, более 50 полезных моделей и изобретений, 4 монографий.

Заслуги С. А. Шарова в развитии горноспасательного дела и безопасности угольной промышленности высоко оценены государством. Он награжден Орденом Мужества, медалями «За честь и мужество», «За веру и добро», «За отличие в ликвидации последствий ЧС», знаками «Шахтерская слава» трех степеней, ему присвоено почетное звание «Заслуженный спасатель Российской Федерации».

Коллектив Новокузнецкого отдельного военизированного горноспасательного отряда сердечно поздравляет Сергея Александровича со славным юбилеем, желает ему крепкого здоровья, благополучия, трудовых и творческих успехов, удачи во всех делах!



НИКТО НЕ ЗАБЫТ, НИЧТО НЕ ЗАБЫТО

30 августа 2007 г. в Подмосковном поселке Малаховка состоялось торжественное открытие аллеи, которой присвоено имя Заслуженного машиностроителя РФ, Почетного работника угольной промышленности, бывшего директора Малаховского экспериментального завода Ивана Евтеевича Лактионова.



ЛАКТИОНОВ Иван Евтеевич
(10.07.1913 — 17.12.2000)
Заслуженный машиностроитель
Российской Федерации,
Почетный работник угольной
промышленности, лауреат
премии Правительства РФ
в области науки и техники,
Почетный гражданин г. Люберцы

Аллея расположена в микрорайоне, построенном для рабочих и специалистов Малаховского экспериментального завода и названного в свое время — поселок МЭЗ. На мероприятие собрались жители поселка. Перед ними выступили глава городского поселения Малаховка А. Н. Автаев, глава Люберецкого муниципального района В. П. Ружицкий, ветеран труда Н. А. Журавлева, долгое время работавшая вместе с И. Е. Лактионовым. Также хорошо знала Ивана Евтеевича и первый заместитель главы района И. Г. Назарьева, а В. П. Ружицкий считал его своим другом и наставником. Выступающие говорили о том, каким ярким, запоминающимся человеком был Иван Евтеевич Лактионов.

68 лет своей трудовой деятельности он посвятил угольному машиностроению, пройдя путь от токаря до высококвалифицированного инженера — руководителя предприятия. Более 30 лет Иван Евтеевич возглавлял Малаховский экспериментальный завод, изготавливающий современное горно-шахтное оборудование для шахт СССР. Здесь в Малаховке были внедрены, созданы и переданы для серийного производства агрегат АК-3, новые угольные комбайны, в том числе К103 и К85, а также комплексы КМ-130, КМ-103, КМТ, КМ-138, КМ-144 и многое другое. При Иване Евтеевиче Лактионове предприятие стало передовым в отрасли, более 50 раз завод выходил победителем Всесоюзного соревнования. Был решен полный комплекс вопросов, связанных с социальной защищенностью трудящихся: построены жилой поселок, профилакторий, школа, база отдыха, пионерский лагерь, поликлиника, учреждения образования и культуры. Рабочие любили своего директора за высокий профессионализм и замечательные человеческие качества. Еще при его жизни аллею неофициально называли «проспектом Лактионова».

Теперь же аллея получила как бы второе дыхание. Рабочие Малаховского специализированного ремонтно-строительного предприятия (директор — С. П. Першин) выложили аллею современной плиткой. Прямая и ровная, вся в осеннем цвете, с причудливыми чугунными скамейками, аллея получилась на славу. По ней приятно пройти в любое время года.

На открытии аллеи присутствовали родные Ивана Евтеевича. Его дочь Тамара Ивановна поблагодарила всех за то, что не забывают ее знаменитого отца. После торжественных речей организаторы мероприятия устроили небольшой фейерверк, а в небо взмыла гирлянда из разноцветных воздушных шариков, на которой было выложено большими буквами — МЭЗ. В ближайшее время планируется также благоустроить площадку перед входом в аллею.

Наталья Рыбина,
Ольга Глинина
Фото Константина Кирюхина



НЕКРОЛОГИ

ВЫЛЕГЖАНИН Вячеслав Николаевич

(16.07.1948. — 03.08.2007)

3 августа 2007 г. на 60-м году жизни после тяжелой болезни скончался доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ - Вылегжанин Вячеслав Николаевич.

После окончания в 1970 г. Кузбасского политехнического института Вячеслав Николаевич работал в комбинате «Кузбассуголь» и обучался в заочной аспирантуре Института горного дела Сибирского отделения АН СССР. В Институте угля СО АН СССР работал с момента его основания - с 1983 г. Вячеслав Николаевич внес большой вклад в решение проблем автоматизации исследований, проектирования и оптимальных методов управления в угольной промышленности. В 1991 г. он был назначен заместителем председателя Президиума Кемеровского научного центра СО РАН.

С 1992 г. и до настоящего времени В.Н. Вылегжанин работал в Кузбасском политехническом институте в качестве проректора, профессора кафедры разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом. Вячеслав Николаевич проявил себя как выдающийся ученый и организатор науки, талантливый педагог. Результаты научных исследований и научно-технических разработок профессора Вылегжанина широко известны в России и за рубежом.

Светлая память об этом замечательном человеке надолго сохранится в наших сердцах.

*Коллектив Института угля и углехимии СО РАН,
коллектив КузГТУ*



ШУМОВ Анатолий Васильевич

(01.02.1955 – 01.08.2007 гг.)

1 августа 2007 г. на 53 году жизни скончался один из ведущих специалистов в области создания высокопроизводительной угледобывающей техники, главный конструктор проекта ОАО «Гипроуглемаш» Анатолий Васильевич Шумов.

Весь свой 30-летний трудовой путь от старшего техника до главного конструктора проекта Анатолий Васильевич прошел в отделе комплексов для мощных пластов (КМП) института «Гипроуглемаш». В 1984 г. без отрыва от производства он закончил Московский горный институт, в котором до последнего времени был членом комиссии по защите дипломных проектов.

Под руководством главного конструктора проекта И.Х. Гогия Анатолий Васильевич принимал непосредственное участие в разработке механизированных крепей для мощных пластов М139 и М142, а затем возглавил работы, связанные с созданием крепи М172, изготовлением на машиностроительных заводах отрасли и промышленной эксплуатацией механизированных крепей типа М142 на шахтах Кузнецкого бассейна: «Распадская», «Алардинская», «Им. 7 ноября».

Очистные забои, оснащенные крепями типа М142, до сих пор работают с высокой нагрузкой, добывая из лавы свыше 1,5 млн тонн угля в год. Большую роль сыграл Анатолий Васильевич в привлечении конверсионных машиностроительных заводов, таких как Юргинский машиностроительный завод, Новосибирский завод «Тяжстанкогидропресс» и другие, к освоению производства горно-шахтного оборудования.

В последнее время Анатолий Васильевич руководил разработкой механизированной крепи нового поколения с высокой несущей способностью для тяжелых кровель М174, оснащенной надежным дистанционным электрогидравлическим управлением.

Анатолий Васильевич возглавил целое направление по созданию и производству в ОАО «Объединенные машиностроительные технологии» механизированных крепей для мощных пластов, а также занимался освоением технологии производства металлоконструкций этих крепей на заводе «ОМТ» в г. Киселевске.

За большой вклад в развитие отечественной угледобывающей техники Анатолий Васильевич Шумов был награжден почетным знаком «Шахтерская слава» всех трех степеней.

Механизированные крепи, созданные при непосредственном участии и под руководством Анатолия Васильевича, были удостоены золотых медалей международных выставок «Уголь России и Майнинг», «Экспо-Уголь» и др.

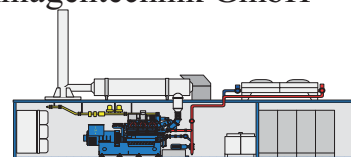
Специалист высокой квалификации и большого производственного опыта, Анатолий Васильевич был в постоянном поиске новых решений, оригинальных задумок, больших планов.

Коллективы института «Гипроуглемаш» и ОАО «Объединенные машиностроительные технологии» потеряли не только высококлассного специалиста, но и активного, неравнодушного человека, открытого, доброго и отзывчивого товарища, ушедшего из жизни на пике творческой карьеры.

Мы выражаем соболезнование родным и близким Анатолия Васильевича, потерявшим прекрасного семьянина, любящего сына, мужа, отца и деда. Светлая память о безвременно ушедшем нашем друге и соратнике навсегда сохранится в наших сердцах!

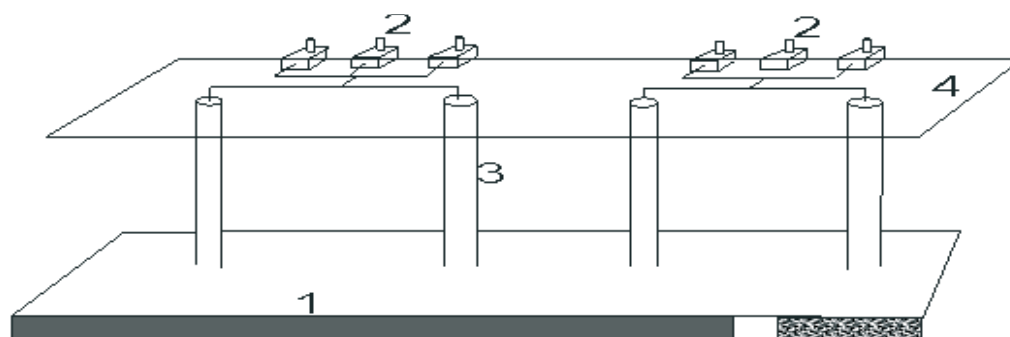
Соратники, коллеги, друзья.





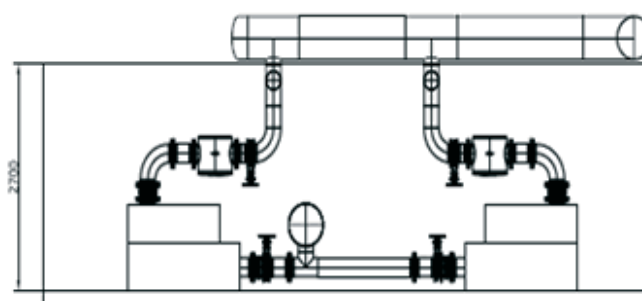
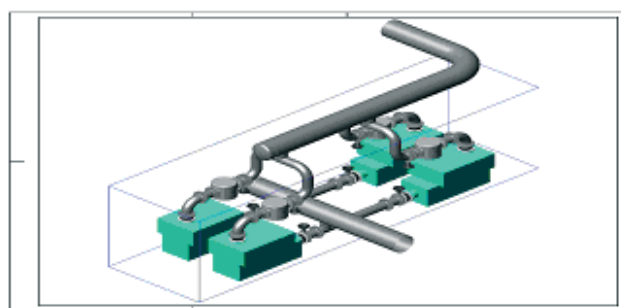
Передвижные наземные ротационные вакуумно-насосные станции для шахтной метановой смеси

- Регулируемая мощность одного контейнера: от 5 до 180 м³/мин
Количество насосов (компрессоров) в контейнере: до 4
Мощность одного насоса: 45 м³/мин при 0,9/1,1 бар (на входе / выходе)
(по заказу мощность контейнера может быть и 2x70 или 2x130 м³/мин)
Разница в давлении: до 500 мбар; давление: в 60-110 мбар; байпас
Диаметр трубопроводов: 200 мм, давление до 10 бар
Вес компрессора без мотора: 1,255 кг
Мотор: 75 кВт, 400 В, 2.970 – 750 мин⁻¹
Размеры контейнера, м: 12(9) x 2,5 x 2,5 Вес контейнера: до 11 т



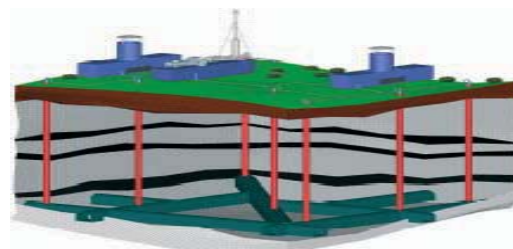
- Схема дегазации
через скважины
с поверхности
- 1) Пласт
 - 2) Контейнеры с насосами
 - 3) Дегазационная скважина
 - 4) Поверхность

В каждом контейнере предусмотрено и отделение для автоматики работы компрессоров и анализа газа (СН₄, О₂), дистанционного управления



Достоинства:

- отсутствие воды;
- все в одном стандартном контейнере;
- мобильность, автономность контейнера;
- бесступенчатая регулировка мощности;
- легкость монтажа, удобство для ремонта и ТО;
- автоматический режим работы, дистанционное управление;
- приспособленность к работе с утилизационными установками;
- уменьшение необходимого резерва по мощности компрессоров до 75 %;
- при работе несколько контейнеров многократно увеличивается надежность всех станций в сравнении с крупными стационарными компрессорами.





ЭРА НОВОЙ ТОРГОВОЙ МАРКИ

В мае 2007 г. компания Bucyrus International Inc. объявила о приобретении фирмы DBT GmbH, что ознаменовало собой наступление новой эры в горной промышленности. Объединение соединило две компании, каждая из которых обладает более чем вековым опытом производства оборудования: Bucyrus – для открытых горных работ, а DBT - для подземной горной промышленности.

Это не только слияние двух компаний; объединенные знания и опыт увеличивают сбытовые возможности и повышают качество сервисных услуг, а также расширяют географию деятельности компании до глобальных масштабов.

Слияние двух компаний будет отражено и в том, что отныне компании Bucyrus и DBT будут оперировать на мировом рынке под единой торговой маркой. DBT становится дивизионом фирмы Bucyrus по производству оборудования для подземных горных работ, обеспечивая высочайшее качество продукции и сервиса.

На быстро развивающемся мировом рынке объединенная компания Bucyrus будет выступать в качестве единой производственно-коммерческой единицы, которая будет эффективно применять свою мощь и общий профессиональный опыт для того, чтобы стать ведущей силой в сфере выпуска высокопроизводительного оборудования для горнодобывающей промышленности во всем мире.

Единая компания, единое название. Эра новой торговой марки – блестящее совместное будущее.



Представительство Фирмы DBT в РФ · РФ 109012 Москва,
Бол. Черкасский пер., 15, Офис 310
Тел.: +7 (495) 623-5396 · Факс: +7 (495) 624-8363

www.dbt.de

A Bucyrus International, Inc. company



КРУВ-6М-УХЛ5-ВВ

Комплектное распределительное устройство с вакуумной коммутационной техникой и микроконтроллерной аппаратурой защиты присоединений и автоматики.



КАПВ-УХЛ5-ВВ

Коммутационный аппарат плавного пуска взрывозащищенный.



КТСВП-УХЛ5-ВВ

Комплектная трансформаторная силовая взрывозащищенная подстанция с вакуумной коммутационной техникой и микроконтроллерной аппаратурой защиты и автоматики.



КАВ-УХЛ5-ВВ

Магнитная станция управления (коммутационный аппарат взрывозащищенный).



Все оборудование имеет разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение в рудниках и шахтах, в том числе опасных по газу и пыли.